Для генералов, адмиралов и офицеров
Вооруженных Сил Российской Федерации

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

Военная мысль 2022 № 1 январь

1

2 0 2 2



ВОЕННО-КОСМИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ А.Ф. МОЖАЙСКОГО — 310 ЛЕТ!



Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского (далее — академия) 16 января 2022 года отмечает 310-летие со дня образования.

Академия ведет свою историю от Инженерной школы, сформированной по указу Петра I и ставшей отправной точкой для создания и последующего развития в стране системы подготовки военных инженеров.

Пройдя большой и славный путь, академия стала системообразующим вузом Минобороны России, осуществляющим качественную подготовку офицеров по 60 образовательным программам для Воздушно-космических сил, других видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации.

Сегодня академия успешно выполняет исследования и решает задачи военно-научного сопровождения перспективных разработок по более чем 30 научным направлениям. В системе подготовки научно-педагогических кадров функционируют 5 диссертационных советов, готовящих специалистов высшей категории по 15 научным специальностям.

В академии трудится коллектив заслуженных деятелей науки, почетных работников в сфере образования, членов международных и российских академий. Основу профессорско-преподавательского состава составляют более 120 докторов и 800 кандидатов наук.

Поздравляю ветеранов академии, профессорско-преподавательский состав, офицеров и курсантов с 310-летием со дня образования академии, выражаю уверенность в том, что сформированный за долгие годы потенциал, уникальные учебно-лабораторная и экспериментальная базы позволят коллективу академии и в дальнейшем оставаться образцом современного военного вуза, обеспечивающего комплексное решение теоретических и практических вопросов в области военно-космической деятельности, разработки форм и способов боевого применения Воздушно-космических сил, военно-технического обеспечения создания и совершенствования новых образцов вооружения, научного сопровождения их испытаний и внедрения в войска.

Главнокомандующий
Воздушно-космическими силами
генерал армии

С. Суровикин

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ
№ 1 · январь · 2022
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



АДРЕС РЕДАКЦИИ: 119160, г. Москва, Хорошёвское шоссе, 38.
РИЦ «Красная звезда», редакция журнала «Военная Мысль».
Телефоны: (495) 940-22-04, 940-12-93; факс: (495) 940-09-25.

Все публикации в журнале осуществляются бесплатно.
Журнал включен в «Перечень научных изданий Высшей аттестационной комиссии».

СОДЕРЖАНИЕ

СЛОВО ЮБИЛЯРАМ

ГЕОПОЛИТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

ВСЕСТОРОННЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК (СИЛ)

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

В ИНОСТРАННЫХ АРМИЯХ



Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского: вчера, сегодня, завтра

Генерал-лейтенант М.М. ПЕНЬКОВ,
доктор технических наук

Полковник в отставке Ю.А. НИКУЛИН,
кандидат исторических наук

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена 310-летию Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. Акцентировано внимание на ключевых событиях в истории академии с 1712 года до сегодняшнего дня. Рассмотрена организация в академии учебного процесса, научной и конструкторской деятельности на разных этапах истории существования. Показан вклад академии на всех этапах ее функционирования в дело подготовки офицерских кадров для российской армии, а также отмечен вклад ученых академии в развитие отечественной науки и техники.

ABSTRACT

The paper marks the 310th anniversary of the A.F. Mozhaisky Military Space Academy. It focuses on the key events in the history of the Academy since 1712 and to this day, also looking at the organization of the teaching process, research and design work at various stages in the Academy existence. It shows the contribution of the Academy throughout its functioning to the business of training officers for the Russian Army, and also remarks on the part the Academy scholars played in the development of domestic science and technology.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Военно-учебное заведение, инженерная школа, второй кадетский корпус, Ленинградская военно-воздушная академия, Военно-космическая академия.

KEYWORDS

Military school, engineering school, second cadet corps, Leningrad Air Force Academy, Military Space Academy.

В ЯНВАРЕ 2022 года исполняется 310 лет со дня основания Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. Являясь крупным системообразующим политехническим военным вузом, военно-научным и учебным центром, академия в своем развитии прошла славный путь со времен царской России до современности.

В 90-е годы прошлого века в результате научного поиска ученых кафедры истории и философии академии, проведенного по поручению командования Военно-космическими силами, была установлена возможность правопреемственности академии от Инженерной школы, созданной Петром I в 1712 году.

Указ Петра I от **16 января 1712 года** гласил: «Указ сей, начиная с пункта 3, писан Собственноручною Его Царского Величества рукою с Генваря 16 по 21 Февраля 1712... Генваря 16. Именный, в пунктах...17. Школу Инженерную умножить, а именно: сыскать мастера из Русских, который бы учил цифири, или на башню (имеется в виду Сухарева башня, в которой размещалась школа математических и навигационных наук) для сего учения посылать; и когда Арифметику окончить, учить Геометрию, сколько до Инженерства надлежит; а потом отдавать Инженеру учить Фортификацию и держать всегда полное число 100 человек, или 150, из которых чтоб две трети, или по нужде были из Дворянских детей»[1].

Приказ Министра обороны Российской Федерации от 22 сентября 1994 года, в котором дата 16 января 1712 года была определена Днем создания Военно-космической академии (ВКА) имени А.Ф. Можайского, дал возможность не утратить, а воссоздать и сохранить историю и традиции многих поколений российского офицерского корпуса, получивших военное образование в военно-учебных заведениях, в корпусах и помещениях которых сегодня располагается ВКА имени А.Ф. Можайского.

Современная академия и в системе подготовки военных специалистов, и в научной деятельности впитывает в себя историю не только Инженерной школы и Второго кадетского корпуса Петра Великого, но и Школы художеств, организованной при нем, Дворянского полка, Корпуса чужестранных единоверцев, Павловского, Владимирского и Военно-топографического военных училищ, созданных еще в Российской империи, первых советских Петроградских пехотных курсов РККА красных командиров, Военно-технической и Военно-теоретической школ Красного Воздушного Флота, Военного гидрометеорологического факультета Советской Армии, Пушкинского высшего училища радиоэлектроники противовоздушной обороны, Рижского высшего военно-политического училища, а также 2-го Научно-исследовательского центра (НИЦ-2) и 4-го Центрального научно-исследовательского института (ЦНИИ-4) Министерства обороны, созданных в Советском Союзе. История академии тесно связана с историей Ленинградского института инженеров гражданского воздушного флота (ЛИИ ГВФ), на базе которого в марте 1941 года в условиях угрозы войны с гитлеровской Германией она была создана.

Для понимания состояния Российского государства на рубеже XVII и XVIII веков приведем его характеристику, данную видным военным историком А.А. Керсновским: «…Военное бессилие России было полным. Московское правительство… унизилось до платежа ежегодной дани крымскому хану! Русскими невольниками были переполнены рынки Востока

и, увы, Запада — что вечным позором ложится на «просвещенную Европу»[2].

Плохо организованная и вооруженная русская армия не могла обеспечить ни суверенитета, ни решения внешнеполитических проблем зарождающейся империи. Петр I осознавал значение хорошо подготовленных отечественных офицерских кадров. Указ от 16 января 1712 года завершил процесс создания в России специализированного инженерного военного учебного заведения и юридически его оформил.

В 1715 году в Инженерной школе обучалось уже 100 человек, в 1724 году завершился ее постепенный перевод из Москвы в столицу Российской империи Санкт-Петербург. В 1733 году школу разместили на Петербургской стороне в специально построенных зданиях, на территории, где сейчас дислоцируется академия. Три века названия улиц в этом районе были тесно связаны с Инженерной школой: Инженерная, Корпусная, Задняя инженерная, переулки Офицерский, Музыкантский, Гимназический, Эскадронный…

По штату в школе формировались три класса. Первый (старший) класс назывался «чертежи и фортификации», второй (средний) класс — «геометрия и тригонометрия», третий (младший) класс — «арифметика».

Для учащихся было введено форменное обмундирование. Каждому ученику на руки выдавали по два циркуля с рисовальными перьями и транспортир. Ученики арифметического класса получали по одной каменной доске, ученики из класса геометрии и тригонометрии — по книге «Табуля синусов». За неисполнительность и проступки ученики подвергались суду. Суд мог принять решение: «Гонять шпицрутенами через все наличное число учеников (до 180) три раза…». Даже малолетние ученики за частые побеги и прочие проступки наказывались розгами, плетьми и заковывались в кандалы. Жениться воспитанникам не разрешалось под страхом трехлетней каторги.

Системная подготовка инженерных кадров в России, созданная Петром I, выдержала испытание временем. Переживая вместе со страной политическую нестабильность и постоянные войны, школа в XVIII веке внесла серьезный вклад в подготовку командных кадров для артиллерийских и инженерных частей российской армии.

Лучшие выпускники школы посвятили всю свою жизнь служению Отечеству, составили военные династии и прославили свои имена на полях сражений. Среди них: начальник артиллерии Российской армии генерал К.Б. Бороздин, строитель и комендант русской крепости святого Дмитрия Ростовского на Дону генерал А.И. Ригельман, отбивший два штурма Емельяна Пугачева и спасший от разграбления город Царицын бригадир И.Е. Цыплетев, отец и сыновья Голенищевы-Кутузовы, отец и сыновья Меллер-Закомельские.

В августе 1758 года Инженерная школа была объединена с Артиллерийской в единое учебное заведение — «Артиллерийскую и Инженерную Дво-

Приказ Министра обороны Российской Федерации от 22 сентября 1994 года, в котором дата 16 января 1712 года была определена Днем создания Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, дал возможность не утратить, а воссоздать и сохранить историю и традиции многих поколений российского офицерского корпуса.

рянскую школу». В этот период своей истории она находилась под управлением знаменитого графа Петра Ивановича Шувалова, тесно сотрудничавшего с М.В. Ломоносовым. При объединенной школе была создана Соединенная солдатская школа, реорганизованная позднее в Школу художеств, которая готовила для армии унтер-офицеров, художников, чертежников и мастеров различного профиля.

25 октября 1762 года Высочайшим указом императрицы Екатерины II корпусу «повелено было именоваться Артиллерийским и Инженерным Шляхетным Кадетским корпусом»[3] (АИШКК), особенность которого, как военно-учебного заведения, состояла в том, что он готовил дворян не только для военных, но и для других отраслей государственной службы, в том числе для создания и производства артиллерийского вооружения. Причем в корпусе преподавали лучшие артиллерийские офицеры, которые регулярно привлекались к работам по улучшению различных образцов отечественной артиллерии (рис. 1).

В штате корпуса было предусмотрено преподавание фортификации и гражданской архитектуры, артиллерии и фейерверочного искусства, механики и гидравлики, геометрии теоретической и практической и других предметов[4].

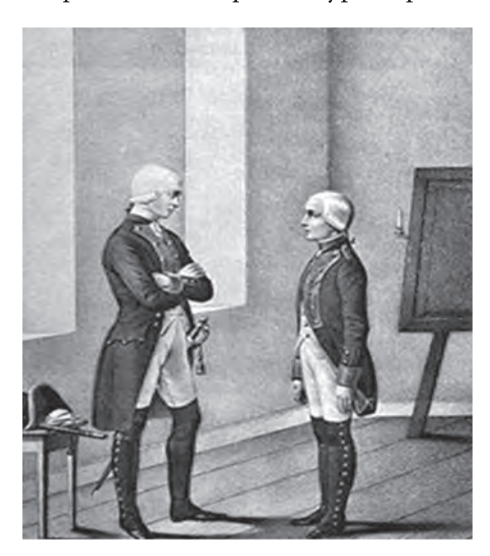


Рис. 1. Офицер и кадет АИШКК

Императрицу Екатерину II занимали проблемы выхода России в Черное и Средиземное моря и освобождения греков-христиан от турецкого владычества. В 70-е годы XVIII века по ее указу для подготовки государственных деятелей будущего греческого государства была создана Греческая гимназия, преобразованная потом в Корпус чужестранных единоверцев, который стал фактически филиалом Шляхетного кадетского корпуса.

Большой вклад в развитие Шляхетного корпуса внес генерал П.И. Мелиссино, вступивший в 1783 году в должность начальника корпуса. Под его руководством была открыта артиллерийская лаборатория, где проводились практические упражнения и опыты по усовершенствованию различных образцов отечественной артиллерии. Была введена сдача дважды в год открытых испытаний (экзаменов) весной перед пасхой и в октябре. Наиболее преуспевающие кадеты награждались серебряными, вызолоченными медалями с вензелем Екатерины II и надписью: «За прилежность и хорошее поведение». Были запрещены телесные наказания любого рода: ремни, палки, плети, линейки, розги; пощечины, кулаки, дранье за волосы, стояние на коленях…

В 1800 году Артиллерийский и Инженерный Шляхетный кадетский корпус был переименован во Второй кадетский корпус (рис. 2).

Отечественная война 1812 года и вся эпоха наполеоновских войн показали высокий уровень профессиональной подготовки, морального духа и ответственности питомцев одного из элитных учебных заведений империи за судьбу России. Из всех офицеров гвардейской, полевой и конной артиллерии, принимавших участие в боевых



Рис. 2. Второй кадетский корпус

действиях против армии Наполеона, около 70 % были выпускниками Артиллерийского и Инженерного Шляхетного — Второго кадетского корпуса.

Имя победителя Наполеона, выпускника Артиллерийской и Инженерной школы, фельдмаршала, светлейшего князя М.И. Кутузова хорошо известно во всем мире. Выпускник корпуса генерал П.П. Коновницын после Бородинского сражения и до изгнания неприятеля из пределов России фактически исполнял обязанности начальника штаба главнокомандующего русскими армиями. Бывшие офицеры корпуса генералы А.П. Ермолов и Э.Ф. Сен-При возглавляли штабы 1-й и 2-й русских армий.

Генералы К.Ф. Левенштерн, В.Г. Костенецкий и Л.М. Яшвиль в разное время командовали артиллерией всей русской армии, Г.П. Веселитский и И.К. Сиверс — артиллерией армий, А.П. Никитин и И.О. Сухозанет — артиллерией корпусов, П.А. Козен — гвардейской конной артиллерией, К.К. Сиверс — 4-м кавалерийским корпусом.

В числе генералов, прославивших русское оружие в войне с Наполеоном, — командиры дивизий И.С. Дорохов, П.П. Коновницын, П.М. Капцевич и М.Ф. Ставицкий, командиры пехотных бригад лифляндский дворянин И.Б. Ререн, итальянский барон И.П. Росси и уроженец Константинополя Е.И. Властов.

Вступили в Отечественную войну командирами полков и за отличие в боях были произведены в генералы донской казак В.Д. Иловайский 12-й и французский дворянин Де Дамас. Прославились в боях и стали генералами подполковник Ф.И. Беллингсгаузен, капитаны А.И. Марков и А.Н. Сеславин. Известным партизаном войны 1812 года стал полковник А.С. Фигнер.

Среди 15 командиров бригад гвардейской полевой и резервной артиллерии, принявших участие в Бородинском сражении, 8 человек были воспитанниками Артиллерийского и Инженерного Шляхетного — Второго кадетского корпуса.

Огромный вклад внес корпус и в подготовку инженеров для русской армии. Из 24 командиров минерных и пионерных рот обоих пионерных полков 10 человек окончили Артиллерийский и Инженерный Шляхетный — Второй кадетский корпус. В знаменитой военной галерее Зимнего дворца, посвященной героям Отечественной войны 1812 года, помещены портреты 18 генералов — выпускников Второго кадетского корпуса.

В середине XIX века началось реформирование системы российского военного образования. Сформированная на базе корпуса Вторая военная гимназия под руководством полковника Г.Г. Даниловича стала своеобразным опытным учебным заведением, где отрабатывались все принципиальные вопросы военной реформы в области военного образования[5]. С 1864 года по примеру Второй военной гимназии начались преобразования во всех кадетских корпусах России.

31 января 1910 года состоялось событие, имеющее историческое значение для кадетского корпуса. В Высочайшем повелении императора Николая II было объявлено: «Вследствие установленной по историческим данным преемственности Второго кадетского корпуса от учрежденной императором Петром I 16 января 1712 года в Москве Инженерной школы, Государь император в 31 день января сего года, высочайше повелеть соизволил отдать Второму кадетскому корпусу старшинство со дня учреждения названной школы, то есть с 16 января 1712 года». Этот факт явился свидетельством многовековых заслуг корпуса в деле подготовки офицерских кадров для русской армии. В соответствии с повелением императора с 1912 года корпус стал именоваться «2-м кадетским Императора Петра Великого корпусом»[6] (рис. 3).

Революция 1917 года положила конец существованию Второго кадетского корпуса. В соответствии с приказом Совета народных комиссаров по военно-морским делам № 11 от 14 ноября 1917 года военно-учебные заведения старой русской армии были расформированы. В том виде, в котором существовал Второй кадетский корпус как военно-учебное заведение, он был упразднен.

Возрождение академии как военно-учебного заведения и научного центра связано с формированием Ленинградской военно-воздушной академии Красной Армии (ЛВВА КА) в марте 1941 года. В условиях угрозы войны с гитлеровской Германией и необходимости укрепления Военно-воздушных сил. Постановлением советского правительства № 368-167 «О реорганизации авиационных сил Красной Армии» от 25 февраля 1941 года предписывалось передать Народному Комиссари-



Рис. 3. Кадеты Второго кадетского императора Петра Великого корпуса (Военная энциклопедия И.Д. Сытина, 1911—1915)

ату обороны Ленинградский институт инженеров Гражданского Воздушного Флота (ЛИИ ГВФ) и на его базе создать ЛВВА КА.

Приказ Наркома обороны СССР от 3 марта 1941 года № 17 гласил: «…Для покрытия некомплекта в инженерах по эксплуатации, вооружению и специальному оборудованию: …Сформировать к 1 апреля 1941 года на базе Ленинградского института инженеров ГВФ Ленинградскую военно-воздушную академию для подготовки инженеров по эксплуатации, спецоборудованию и аэродромному строительству на 2000 человек переменного состава. Из них: на инженерном факультете… 1000 чел., на факультете специального оборудования… 500, на факультете аэродромного строительства… 600… Установить срок обучения… 3 года…»[7] .

История ЛИИ ГВФ берет свое начало с формирования в России Института Корпуса инженеров путей сообщений (1809), на базе которого в годы Гражданской войны был создан факультет воздушных сообщений во главе с Н.А. Рыниным. В 1930 году уже на базе факультета был образован ЛИИ ГВФ. К моменту реорганизации ЛИИ ГВФ представлял собой крупнейшее в Аэрофлоте учебное заведение. Выпускники института ценились как хорошие специалисты, они успешно и плодотворно работали на ведущих и руководящих должностях в Аэрофлоте и в других центральных учреждениях страны. В институте активно велась конструкторская работа и изобретательская деятельность. Среди известных имен ЛИИ ГВФ — создатель летающих лодок Ш-1 (1929) и Ш-2 (1930) В.Б. Шавров, создатель «Фотографической пленочной камеры для аэросъемок», которая стала не только камерой новой конструкции, но и открытием принципиально нового вида аэрофотосъемки, В.С. Семенов, конструктор стратостата ОСОАВИАХИМ-1 А.Б. Васенко, конструктор самолета-биплана СХ-1 (ЛИГ-10), предназначавшийся для использования в сельском хозяйстве, а также в качестве грузового, пассажирского и санитарного самолета А.Г. Бедункович и другие[8].

Системная подготовка инженерных кадров в России, созданная Петром I, выдержала испытание временем. Переживая вместе со страной политическую нестабильность и постоянные войны, школа в XVIII веке внесла серьезный вклад в подготовку командных кадров для артиллерийских и инженерных частей российской армии. Лучшие выпускники школы посвятили всю свою жизнь служению Отечеству, составили военные династии и прославили свои имена на полях сражений.

С началом Великой Отечественной войны (1941—1945) все военно-учебные заведения страны перешли на ускоренные курсы подготовки военных кадров. С 30 июня 1941 года академия перешла на учебные планы со сроком обучения 2 года. В начале августа 1941 года на основании директивы Генерального штаба академия была передислоцирована в город Йошкар-Ола (рис. 4).

В годы войны в стенах академии велась большая научная и конструкторская деятельность по созданию, совершенствованию и модернизации боевой авиационной техники. Все научно-исследовательские работы были посвящены решению задач, направленных на оказание практической помощи фронту. Актуальными научно-техническими изобретениями были работы доктора технических наук инженер-майора



Рис. 4. Штаб академии, расположенный в Доме колхозника

Я.Г. Пановко, профессора генерал-майора инженерно-технической службы К.В. Сахновского, инженер-майора С.С. Строева, инженер-капитана Г.П. Матысика и др. За годы войны в стенах академии было выполнено 205 научно-исследовательских работ, в том числе 30 — по заказам управлений ВВС и оборонной промышленности[9].

Несмотря на нехватку профессорско-преподавательского состава (на 1 июля 1943 года штат преподавателей в академии был укомплектован на 59,4 %[10]), в академии продолжался учебный процесс, активно шла подготовка высококвалифицированных офицерских и научных кадров. За годы Великой Отечественной войны академия выпустила в войска 2193 авиационных инженера, с честью выполнивших свой долг по защите Родины. За выдающиеся успехи в подготовке высококвалифицированных авиационных кадров Указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 июля 1945 года академия была награждена орденом Красного Знамени.

В мае 1945 года академия вернулась в г. Ленинград. К этому времени она представляла собой серьезный учебно-научный центр, в котором работали 2 члена-корреспондента АН СССР, 15 докторов наук и профессоров и 81 кандидат наук[11].

1 сентября 1946 года академия получила новое наименование — «Ленинградская Краснознаменная военно-воздушная инженерная академия» (ЛКВВИА). В ней был установлен новый штат и сформированы четыре факультета: инженерный, аэродромного строительства, электроспецоборудования, радиотехнический. Были созданы подготовительный курс, новые научно-исследовательские лаборатории. В академии получила новый импульс научно-исследовательская и конструкторско-изобретательская деятельность, укреплялись творческие связи с войсками и научными учреждениями страны[12].

В 1955 году в ознаменование 130-летней годовщины со дня рождения Александра Федоровича Можайского, Ленинградской Краснознамен-

ной военно-воздушной инженерной академии присваивается его имя.

К середине XX века академия представляла собой один из важных центров военно-учебной и научной деятельности в Вооруженных Силах СССР. Ученые академии начали активно заниматься ракетно-ядерной и космической тематикой. В результате научных разработок было положено начало будущей системы ГЛОНАСС. В условиях опасности развязывания ракетно-ядерной войны успешно велся научный поиск решения проблем ядерной энергетики, создания сверхточных гироскопических приборов для систем управления баллистическими ракетами и навигационных систем космических аппаратов, базирования самолетов дальней авиации, строительства стартовых позиций ракет-носителей, а затем и космических стартовых комплексов. Выпускники академии принимали участие в подготовке и запуске первых искусственных спутников Земли.

Директивой Министра обороны СССР от 11 апреля 1960 года № ОРГ/4/60779 и приказом Главнокомандующего Ракетными войсками от 24 апреля 1960 года № 0024 ЛКВВИА имени А.Ф. Можайского была передана из состава ВВС в новый вид Вооруженных Сил — Ракетные войска стратегического назначения (РВСН) и с января 1963 года стала именоваться Ленинградской военной инженерной Краснознаменной академией имени А.Ф. Можайского (рис. 5).

Академии предстояло стать пионером в деле подготовки инженерных и научных специалистов для РВСН. Пришлось в очень сжатые сроки провести громадную работу по реорганизации учебного процесса, научно-исследовательской работы в интересах Ракетных войск стратегического назначения и космонавтики.

В работе ученых академии наметились новые научные направления: конструкция летательных аппаратов, преодолевающих силу тяготения, конструкция ракетных двигателей, разработка систем управления и радиоэлектронных систем ракетно-космических комплексов, систем радионавигации и радиолокации, наземной космической инфраструктуры, гидрометеорологического обеспечения войск, автоматизированных систем управления космическими аппаратами (КА). Разрабатывались проблемы оперативного искусства и боевого применения РВСН, способов применения орбитальных средств в интересах Вооруженных Сил.

Во второй половине XX века профессорско-преподавательский состав и выпускники академии принимали активное участие в работе по реализации программы ЭПАС (экспериментальный полет «Аполлон» — «Союз»), стояли у истоков создания метеорологической космической системы «Метеор», ее специальной бортовой аппаратуры и наземного комплекса, внесли существенный вклад в разработку первых отечественных бортовых цифровых вычислительных машин (БЦВМ).

В конце 1990-х — начале 2000-х годов коллектив ученых академии принял активное участие в приоритетных



Рис. 5. Знамя Ленинградской военной инженерной Краснознаменной академии имени А.Ф. Можайского (1963)

разработках и научных исследованиях в области создания и применения малых космических аппаратов (МКА). Академия стала первым вузом России, в котором была создана группировка МКА «Можаец» (рис. 6)[13]. В управлении космическими аппаратами «Можаец» и в проведении с их использованием научных экспериментов принимали участие курсанты академии[14]. Выпускник академии полковник, летчик-космонавт Российской Федерации, Герой России Ю.Г. Шаргин стал 99-м российским космонавтом.

В 1981 году приказом Министра обороны СССР Военный инженерный Краснознаменный институт (ВИКИ) имени А.Ф. Можайского был выведен из подчинения Главнокомандующего РВСН и включен в состав Главного управления космических средств МО СССР. 25 февраля 1991 года ВИКИ был переименован в Военный инженерно-космический Краснознаменный институт (ВИККИ) имени А.Ф. Можайского. В 1993 году институт был преобразован в академию, в 1998 году — в университет, а в 2002 году — вновь в академию, входившую в состав Главного управления космических средств МО СССР.

В сложнейших условиях развала Советского Союза и реформирования Вооруженных Сил коллектив академии, сумев сохранить само учебное заведение, научно-исследовательскую базу, профессорско-преподавательский состав, продолжал подготовку офицерских кадров, в которых нуждалась Российская армия.

В 1995 году в ВКА имени А.Ф. Можайского под руководством Генерального штаба была проведена Всероссийская военно-научная конференция на тему «Роль и место Военно-космических сил в современных операциях Вооруженных Сил Российской Федерации». В результате были сформулированы задачи использования космического пространства и космической техники в интересах Вооруженных Сил и народного хозяйства.

Находясь с 2015 года в составе нового вида Вооруженных Сил Российской Федерации — Воздушно-космических сил, академия осуществляет подготовку специалистов для Косми-



Рис. 6. МКА «Можаец»

ческих войск, ряда органов военного управления, видов и родов войск, а также для федеральных органов исполнительной власти, в которых законом предусмотрена военная служба.

Офицеры академии выпускаются по перспективным специальностям, связанным с ракетно-космической обороной, контролем космического пространства, военной картографией.

В настоящее время академия осуществляет подготовку квалифицированных военных кадров с высшей военной оперативно-тактической подготовкой, с полной и средней военно-специальной подготовкой, военных и военно-технических кадров иностранных государств. Подготовка научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации в академии осуществляется через докторантуру и адъюнктуру.

Академия имеет серьезную учебно-материальную базу, в которой насчитывается около 7000 единиц вооружения, военной и специальной техники, около 6000 средств вычислительной техники, современные технические средства обучения. В академии активно ведется научно-исследовательская и изобретательская деятельность на базе 109 специализированных научных лабораторий, в которых имеются 26 образцов испытательного оборудования и 31 уникальный образец вооружения и военной техники.

Характер проводимых научных исследований в академии определяется исторически сложившимися общепризнанными научными школами. В ней функционируют 14 таких школ, включенных в Реестр и утвержденных начальником Генерального штаба Вооруженных Сил РФ, одна из них признана ведущей научной школой Российской Федерации. 12 научных школ академии внесены в Реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга.

В числе приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в академии в интересах ВС Российской Федерации: перспективные виды вооружения, военной и специальной техники Воздушно-космических сил, формы и способы их применения; информационное обеспечение действий Вооруженных Сил России; информационная безопасность в военной сфере; информационно-телекоммуникационные технологии в Вооруженных Силах с использованием космических средств.

Научно-технические разработки ученых академии на всех этапах истории вуза позволяли не только совершенствовать военную технику и вооружение, но и формировать практическую направленность учебного процесса в академии. Среди известных ученых, конструкторов, изобретателей, внесших значительный вклад в развитие отечественной научно-технической мысли, такие имена, как В.А. Бесекерский, В.И. Блохин, Н.Н. Буга, Л.Д. Гольдштейн, Б.К. Гранкин, А.Е. Донов, А.И. Замарин, Н.В. Зернов, А.Я. Иоффе, А.Е. Каплянский, Ф.М. Килин, И.И. Кулагин, С.М. Лозинский, А.П. Лысенко, А.П. Мельников, В.И. Миронов, Ю.Г. Ростовцев, К.В. Сахновский, В.Ф. Фатеев и другие.

75 ученых академии стали заслуженными деятелями науки и техники РСФСР и заслуженными деятелями науки Российской Федерации. Имена наиболее выдающихся ученых известны всей стране: академики АН СССР Г.Н. Флеров, Л.В. Овсянников и А.Е. Шейдлин; члены-корреспонденты АН СССР В.И. Сифоров и Т.П. Кравец; академики РАН Е.П. Попов и Г.И. Назаренко; член-корреспондент РАН Р.М. Юсупов; вице-президент АН Узбекской ССР С.В. Стародубцев; члены-корреспонденты АН Белорусской ССР Г.Я. Вафиади, АН Латвийской ССР

Я.Г. Пановко. Молодые поколения могут гордиться достижениями выпускников и ученых академии.

Сегодня успешному решению стоящих перед академией задач способствует ее высококвалифицированный научно-педагогический коллектив, который состоит из 132 докторов наук, 833 кандидатов наук, 104 профессоров, 420 доцентов. Около 150 работников академии награждены знаками почетных работников высшего профессионального образования Российской Федерации, 115 человек — почетных работников науки и техники Российской Федерации[15].

Ежегодно академия организует и проводит на своей базе до 10 всероссийских научных симпозиумов и конференций, 12 постоянно действующих научно-теоретических семинаров и т. п. Она является постоянным участником Московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед», где представляет свои конкурсные проекты и принимает участие в круглых столах по тематике выставки.

Такова история Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского — системообразующего политехнического вуза Министерства обороны, ведущего учебного, научного и методического центра в области военно-космической деятельности, инфотелекоммуникационных технологий и технологий сбора и обработки специальной информации.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Полн. собр. законов Российской империи: в 45 т. СПб.: Императорская тип., 1830. Т. 4. С. 778—779.

[2] *Керсновский А.А.* История русской армии: в 4 т. М.: Голос, 1992. Т. 1. С. 13.

[3] *Жерве Н.П., Строев В.Н.* Исторический очерк 2-го кадетского корпуса 1712—1912 / под общ. ред. А.К. Линдеберга. СПб.: Тип. Тренке и Фюсно, 1912. Отд. 1. С. 47.

[4] Архив Военно-исторического музея артиллерии инженерных войск и войск связи (ВИМАИВ и ВС). Ф. 2. Оп. ШГФ. Д. 1596. Л. 25—43.

[5] 300 лет военной истории Санкт-Петербурга / под общ. ред. В.С. Бобрышева. М.; СПб.: Воениздат, 2003. С. 405.

[6] Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского. Исторические предшественники. (1712—1941). СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2012. С. 218.

[7] РГВА. Ф. 4. Оп. 156. Д. 2. ЛЛ. 12—13 об.

[8] *Никулин Ю.А., Шабельник Н.В.* Вклад ученых Ленинградского института инженеров гражданского воздушного флота в развитие отечественной авиационной науки и техники // Всеобщая история. М.: Научтехлитиздат, 2020. № 1. С. 3—13.

[9] *Ежов А.П.* Академия в годы войны. Л.: ВИКИ им. А.Ф. Можайского, 1976. С. 96.

[10] История Военной инженерно-космической академии имени А.Ф. Можайского (1712—1998). Военно-исторический труд. Раздел III. СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 1999. С. 88.

[11] Военный инженерный Краснознаменный институт имени А.Ф. Можайского. Очерк истории 1941—1981 гг. / под общ. ред. А.И. Холопова. Л.: ВИКИ им. А.Ф. Можайского, 1981. С. 50.

[12] Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского. История научно-исследовательской и научной деятельности. СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2020. С. 82.

[13] URL: https://topwar.ru/100778-armiya-2016-klaster-vks-chast-2-kosmos-eto-kosmos.html?utm_source=warfiles.ru) (дата обращения: 07.12.2021).

[14] Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского. История научно-исследовательской и научной деятельности. СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2020. С. 235.

[15] Там же.

Проблематика развития оперативного искусства космических войск

Полковник запаса В.Н. КУЗЬМИН,
доктор военных наук

Полковник запаса И.В. ГРУДИНИН,
доктор военных наук

Полковник Д.Г. МАЙБУРОВ,
доктор военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассматривается сущность процесса развития теории и практики оперативного искусства космических войск (КВ). В значительной мере решение этих вопросов составляет необходимость уточнения, научного обоснования и развития теоретических положений и рекомендаций по организации применения КВ при решении новых оперативных задач как в составе межвидовых группировок войск (сил), так и самостоятельно.

ABSTRACT

The paper examines the essence of theory and practice development in the operational art of the Space Forces (SF). These issues need to be specified and scientifically justified, while theoretical provisions and recommendations for organizing SF employment have to be furthered to solve new operational problems, with the SF both as part of interservice groupings of troops/forces and on their own.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Военное искусство, военная теория, оперативное искусство, тактика, космические войска, многосферные операции, стратегическое сдерживание.

KEYWORDS

Military art, military theory, operational art, tactics, space forces, multidomain operations, strategic deterrence.

ОДНОЙ из наиболее устойчивых тенденций современного этапа развития геополитической ситуации является сохранение и периодическое обострение угрозы развязывания военных конфликтов, объективно обусловленных многочисленными противоречиями трансформирующегося мироустройства. Очевидное снижение возможностей коллективного Запада в целом по целенаправленному регулированию глобальных процессов невоенными методами и средствами принуждает военно-политическое руководство США и стран НАТО ко все более широкому применению разнообразных инструментов деструктивного воздействия на геополитических противников с последовательным смещением центра тяжести предпринимаемых усилий в военную сферу.

Наличие у основных игроков «великой шахматной доски» избыточных запасов ядерного оружия, обеспечивающих не только гарантированное причинение неприемлемого ущерба противнику, но и уничтожение всего живого на Земле, продолжает выполнять функцию стабилизатора международных отношений. Вместе с тем ведущими западными экспертами все чаще допускается гипотетическая возможность контролируемого применения маломощного ядерного оружия, обеспечивающего достижение ограниченных по масштабу военных целей. Такие претензии, безусловно, имеют своей задачей девальвировать угрозу глобального ядерного конфликта как базового элемента существующей системы стратегического сдерживания.

Реализуемая наряду с этим стратегия разрушения противоборствующих стран невоенными (гибридными) методами в значительной мере базируется на принципиальном уходе от конвенциональных форм противостояния государственных структур в сторону всемерной активизации деструктивных действий сил, «демонстративно» себя с государством не отождествляющих. Комплексирование перманентной реализации невоенных методов воздействия на государство противника с периодическим нагнетанием и ослаблением военной угрозы на его границах призвано привести военно-политическое руководство в состояние стратегической усталости, лишить его политической воли к широкомасштабному применению военной силы. В значительной мере в совокупности действий Запада по отношению к России в течение последних двух десятилетий просматривается именно стремление постоянно поддерживать высокий уровень внутриполитического давления на органы власти всех уровней в сочетании с искусно регулируемой внешнеполитической напряженностью в виде поддерживаемых и вновь создаваемых конфликтов в зоне национальных интересов нашей страны.

В целом складывающаяся военно-стратегическая обстановка образно может быть представлена в виде ритмично раскачивающихся «качелей» общей напряженности вокруг Российской Федерации с постепенной и последовательной локальной (ограниченной во времени и пространстве) эскалацией противостояния до уровня, воспринимаемого эскалируемой стороной в виде «красной линии», с последующим ее ослаблением до следующего цикла еще более глубокого обострения. Главным критерием ослабления комплексного военного и политического давления на Россию выступает условие балансирования на грани готовности руководства страны к полномасштабному применению военной силы. При этом в полном соответствии с технологией «окон Овертона» каждый последующий этап эскалации последовательно углубляется, его инструментарий все больше и больше переходит в сферу неконвенционального конфликтного взаимодействия сторон, значительно сужая область формального обоснования решений на крупномасштабное применение военной силы.

Выявление и анализ новых тенденций вооруженной борьбы, попытки прогнозировать масштаб и характер военных конфликтов будущего составляют основную сущность общей теории военного искусства. В последнее время в связи с очевидным обострением общемировых кризисных явлений, а также вследствие появления новых видов оружия, кардинально меняющих сложившуюся конфигурацию глобальной системы безопасности, актуальность соответствующих исследований приобретает особую значимость. В частности, в качестве наиболее существенных

тенденций изменения характера и содержания современных военных конфликтов определяются[1]:

• возрастание роли невоенных мер, повышение их значения и удельного веса в содержании противоборства за счет реализации традиционно-асимметрично-подрывных действий с максимальным использованием новых технологических возможностей ведущих государств мира. В рамках этой тенденции отмечается расширение перечня целевых задач информационного противоборства в интересах разрушения общечеловеческих, государственных, идеологических и культурных основ атакуемой страны. Существенным считается также неизбежное изменение состава противоборствующих сторон за счет появления негосударственных субъектов международных отношений, поощряющих сепаратизм, экстремизм и международный терроризм;

• повышение значения психологической борьбы, наиболее вероятное оформление ее в виде психологической агрессии. Технологическую основу такой формы противоборства составляют накопленные массивы поведенческой информации, позволяющие не только прогнозировать индивидуальное и массовое поведение, но и с помощью современных инфотелекоммуникационных методов управлять им;

• увеличение пространственного размаха и обогащение функциональной структуры вооруженного противоборства. Ключевым признаком современных и перспективных военных действий становится их «многосферность», предусматривающая согласованное применение военной и «мягкой» силы во всех сферах единого боевого пространства. Осознание и оформление информационного пространства в качестве новой самодостаточной сферы вооруженного противоборства коренным образом меняет содержание такого фактора, как пространственный размах военных действий, создает предпосылки для появления их новой формы — глобальной многосферной операции;

• возрастание значения космического пространства, неуклонно трансформирующегося из сферы организации и проведения мероприятий обеспечивающего характера (разведывательно-информационных, коммуникационных, навигационных) в сферу реализации активных наступательных и оборонительных действий на основе создаваемых космических боевых платформ. В связи с этим очевидной представляется потребность в своевременной разработке и научном обосновании новых форм и способов ведения военных действий в космосе с учетом критической зависимости США и НАТО от состояния обеспечивающей их космической инфраструктуры;

• расширение перечня средств вооруженной борьбы (гиперзвукового, высокоточного, электромагнитного, лазерного, инфразвукового, кибернетического и других видов оружия). Тенденция обусловлена двумя взаимосвязанными факторами — внедрением отечественных высокотехнологичных систем оружия и обоснованием эффективных способов противодействия аналогичным системам противника. Практическим ее проявлением является последовательное смещение центра тяжести в воздействии на противника от его огневого поражения к комплексному функциональному воздействию на основе интегрированных в единую систему средств поражения, разведки, радиоэлектронной борьбы, информационного противоборства и автоматизированного управления. Существенным признаком тенденции выступает стирание границ между стратегическим, оперативным и тактическим уровнями применения оружия.

В целом рассмотренные тенденции позволили сделать вывод о глубоких и принципиальных изменениях, которым подвергается предметная область военного искусства на современном этапе своего развития. Сложность и неоднозначность четкого отнесения текущей военно-политической обстановки к состоянию войны или мира, комплексирование военных и невоенных инструментов воздействия на противника, изменения в способах развязывания, прогнозируемых масштабе и характере военных действий требуют разработки оригинальных, в том числе асимметричных, мер его (противника) упреждения и сдерживания.

Приведенные тенденции составляют эмпирическую базу для проведения анализа сущности и содержания многочисленных частных вопросов теории и практики военного искусства. Наибольший интерес, на наш взгляд, представляет анализ развития теории и практики оперативного искусства и в первую очередь применительно к специфической сфере вооруженного противоборства, а именно — в космическом пространстве. Такой интерес обусловлен как минимум двумя существенными *факторами*:

• оперативное искусство, занимая «промежуточное» положение между стратегией и тактикой, представляет собой наиболее гибкую и чувствительную к изменениям часть военного искусства. Именно на системном «этаже» оперативного искусства наиболее отчетливо прослеживается обобщенная реакция всего здания военной науки на те или иные организационные и технические новации вооруженного противоборства;

• отсутствие в настоящее время однозначного восприятия действий в стратегической космической зоне, относящихся к предметной области оперативного искусства. По некоторым ключевым признакам, определяющим совокупность боевых действий (действий) как операцию, такие действия не в полной мере соответствуют статусу оперативных, что, на наш взгляд, не отвечает современному уровню развития теории и практики военного искусства.

Классическое *оперативное искусство* возникло как рациональный отклик военной теории на возникновение массовых армий, составляющих организованный на более высоком системном уровне по отношению к тактике инструмент государственной политики в интересах достижения стратегических целей. Научное оформление его в самостоятельный раздел военного искусства осуществлялось в строгом соответствии с правилами и критериями формирования новой теории и требовало: последовательного и согласованного формирования специфического понятийного аппарата; выявления, осознания и формулирования законов и закономерностей, характеризующих наличие объективной детерминации процессов и явлений исследуемой предметной области; обоснования рациональных (не противоречащих объективной реальности) принципов практической деятельности; разработки адекватных инструментов учета и прогнозирования тенденций развития теории и практики; обоснования в соответствии с ними требований к элементам синтезируемых на основе теории систем.

Неизбежные изменения в области вооруженного противоборства могут и должны восприниматься и усваиваться любой теорией с *двух* принципиально отличающихся точек зрения: с точки зрения обеспечения последовательного эволюционного ее развития (предусматривает интеграцию новых фактов и тенденций предметной области с использованием традиционных взглядов и имеющегося научно-методического инструмента-

рия); с точки зрения кардинальной перестройки структуры и содержания теории согласно революционным (с точки зрения субъекта теории) изменениям практики. Как правило, второй вариант завершается созданием и оформлением новой теории или базирующейся на старой, ее отвергающей. Выбор между революционным или эволюционным вариантом «научной» реакции на кардинальные изменения практики в значительной мере определяется личностными особенностями субъектов предметной области (исследователя-теоретика, руководителя-практика, соответствующих коллективов) и в большинстве случаев реализуется на основе сочетания обоих подходов с постоянным смещением центра тяжести в ту или иную сторону.

Выявление существенных тенденций в практике военного искусства, попытки их рационального осознания, объяснения, учета и прогнозирования составляют сущность непрерывного процесса научного познания. Особенно активно такая работа ведется именно в области оперативного искусства, соответственно этому и основная проблематика развития военной науки на современном этапе позиционируется относительно данной области военного искусства. Многочисленные научные публикации последнего времени посвящены анализу проблем оперативного искусства. В частности, применительно к оперативному искусству борьбы с воздушно-космическим противником обозначены следующие *предпосылки* возникновения проблем[2]:

- расширение границ предметной области оперативного искусства. При рафинированном подходе к разделению областей стратегии, оперативного искусства и тактики ключевыми признаками их локализации можно считать уровень организации многовекторных усилий, параметры пространственного и временного факторов. Если стратегия в той или иной мере оперирует практически всем спектром государственных инструментов влияния на противника (военных, политических, экономических и т. д.) и реализует их практически в глобальном пространственном и неограниченном временном масштабе, то тактике отводится роль «организатора» действий военных формирований, ограниченных по пространственному фактору полем боя, по временному фактору — периодом его подготовки и ведения. Кроме того, область целеполагания стратегии в большей степени позиционируется относительно общегосударственных интересов, тактики — относительно частного военного успеха в бою. Оперативное искусство формирует «целевой мостик» между военными и политическими устремлениями субъектов вооруженного противоборства;
- сокращение объектов практики оперативного искусства. Сущность этой проблемы составляет целенаправленное сокращение органов управления и управляемых ими формирований, непосредственно предназначенных для решения оперативных задач. В качестве основной предпосылки проблемы обозначается стирание границ между стратегическим, оперативным и тактическим уровнем управления, обусловленное, по мнению авторов, отсутствием прямой военной опасности и снижением возможности развязывания крупномасштабной войны. Вследствие этого усилия военно-политического руководства направлены в основном на подготовку к локальным войнам и вооруженным конфликтам, сущность которых составляет совокупность согласованных боевых действий тактического уровня. В рамках этой же проблемы требует своего осмысления фактор сокращения и трансформации субъектов оперативного искусства. Жесткое отнесе-

ние этой категории к органам управления не ниже объединения, коим предписано готовить и проводить операции, искусственным образом *сдерживает* развитие внутреннего содержания теории и практики оперативного искусства. Следствием этого являются: невозможность в полной мере реализовать новое качество системы управления войсками и оружием, обеспечиваемое непосредственным информационно-техническим взаимодействием органов управления оперативного уровня с тактическими подразделениями и средствами поражения противника в реальном масштабе времени; субъективное неприятие распространения принципов оперативного искусства на уровень тактики вопреки неуклонно усложняющимся морфологической и функциональной структурам современного боя с очевидным выходом на первый план вопросов согласования усилий разнородных и разновидовых средств;

• низкий уровень развития современной военной науки и авторитетности вырабатываемых ею научных результатов, зачастую скептически воспринимаемых специалистами в практике оперативного искусства. Эта проблема носит исключительно субъективный характер, разрешение ее возможно только посредством укрепления связей между теоретиками и практиками военного искусства;

• устаревший подход к строительству Вооруженных Сил в соответствии с освоенными физическими средами применения формирований (средств), не учитывающий как возможности новых систем вооружения действовать в различных средах, так и насущную необходимость формирования комплексных группировок войск (сил), ведущих борьбу с противником во всех средах. При этом прослеживается устойчивая тенденция к снижению уровня таких комплексных группировок (формирований) до тактического. Кроме того, признание информационной среды в качестве самостоятельного пространства вооруженного противоборства в еще большей мере способствует проникновению подходов оперативного искусства в область тактики.

Приведенные предпосылки обусловливают лишь часть общей проблематики оперативного искусства, но в целом дают представление о ее основном содержании. Характеризуя общее состояние теории и практики оперативного искусства в целом, эти проблемы наиболее остро проявляются применительно к частным областям оперативного искусства и тактики видов Вооруженных Сил и родов войск, в частности — космических войск Воздушно-космических сил. Рассмотрим более подробно особенности развития оперативного искусства КВ и его взаимовлияния с тактикой применения их формирований.

Повышение роли космического пространства во всех сферах жизнедеятельности не вызывает сомнений ни у кого из участников международной космической деятельности. В настоящее время ими разрабатываются и реализуются основополагающие концептуальные положения, отражающие принципиальные взгляды военно-политических руководств на освоение и использование космического пространства в целях обеспечения национальной безопасности. В частности, в качестве основных *целей* использования космического пространства в межвидовых наставлениях комитета начальников штабов США определены:

• достижение безусловного информационного превосходства в космосе;

• снижение возможностей противника по использованию информационных космических систем в интересах решения задач обороны и национальной безопасности, обеспечения экономической и иной деятельности;

- проведение противокосмических операций в целях поражения (нейтрализации) космических систем или наземных критически важных объектов противника.

Достижение указанных целей возложено на созданные в 2019 году КВ США, интегрирующие усилия всех космических сил и средств военного и двойного назначения в интересах повышения эффективности планирования и проведения разведывательных, оборонительных и наступательных операций в космосе.

Возникшая необходимость реакции на оформление новой угрозы в стратегической космической зоне требует наращивания боевых и информационных возможностей КВ Воздушно-космических сил. В качестве некоторых основных *направлений* совершенствования космических войск рассматриваются развитие организационно-штатной структуры формирований с учетом увеличения количественного и качественного состава вооружения, военной и специальной техники, а также разработка и научное обоснование перечня новых боевых задач, форм и способов их решения. В связи с этим в практике применения вооруженных сил сложилось объективное *противоречие* между непрерывно растущими возможностями космических сил и средств по решению задач в космосе и несовершенством существующих основ организации их применения.

Вышеуказанные обстоятельства предопределяют необходимость уточнения, научного обоснования и развития теоретических положений и рекомендаций по организации применения КВ при решении новых оперативных задач как в составе межвидовых группировок войск (сил), так и самостоятельно. В значительной мере решение этих вопросов и составляет ***сущность*** процесса развития теории и практики оперативного искусства КВ.

Главным *содержанием* войн будущего будет одновременное и согласованное воздействие на противника с земли, воздуха, моря, из космоса и через космос, а также в информационном пространстве. Такая «многосферность» действий призвана обеспечить внезапность, дезориентировать обороняющуюся сторону, а воздействие практически на все ключевые объекты противника будет способствовать быстрому нарушению оперативной устойчивости его обороны и повышению эффективности наступательных действий[3,4,5].

Определение и классификация форм применения космических сил и средств США позволяет охарактеризовать структуру системы космических операций их вооруженных сил совокупностью следующих *элементов* — информационные операции, разведывательные действия, оборонительные противокосмические операции, наступательные противокосмические операции.

В Вооруженных Силах Российской Федерации воинские формирования, решающие задачи в космическом пространстве, организационно объединены в составе КВ Воздушно-космических сил и *предназначены* для:

- контроля космического пространства, наблюдения за космическими объектами и оценки состояния космической обстановки, выявления угроз России в космосе и из космоса;

Главным содержанием войн будущего будет одновременное и согласованное воздействие на противника с земли, воздуха, моря, из космоса и через космос, а также в информационном пространстве. Такая «многосферность» действий призвана обеспечить внезапность, дезориентировать обороняющуюся сторону.

• обнаружения стартующих и находящихся на траекториях (орбитах) полета баллистических ракет (космических объектов) и выдачи информации предупреждения о ракетном нападении на пункты управления государства и Вооруженных Сил;

• подготовки и проведения запусков космических аппаратов и управления ими в орбитальном полете;

• противодействия космическим системам противника, защиты космических аппаратов от поражения или блокирования;

• навигационно-временного обеспечения применения войск (сил), решения специальных и других задач.

Главной *целью* строительства космических войск является доведение отечественного космического потенциала до уровня, гарантирующего надежное и эффективное решение задач обеспечения национальной безопасности РФ в космическом пространстве. Это обусловливает необходимость развития теории и практики применения группировок КВ в различных условиях обстановки, т. е. разработки основ их оперативного искусства, приведения его базовых положений в соответствие с современным состоянием практики военно-космической деятельности. При этом, используя аналогию трактовки сущности составных частей теории военного искусства, под ***оперативным искусством*** КВ Воздушно-космических сил будем понимать теорию и практику подготовки и ведения разведывательно-информационных, обеспечивающих, в перспективе — боевых действий оперативно-стратегического, оперативного и оперативно-тактического масштаба группировками КВ при решении задач обеспечения военной безопасности Российской Федерации в космосе.

Общее ***содержание*** оперативного искусства космических войск должно формироваться следующими элементами:

• *основы оперативного искусства КВ* — содержание базовых категорий, общих понятий, основные задачи теории и практики оперативного искусства; закономерности и принципы организации и ведения военных действий в космосе; формы и способы применения космических сил и средств, их роль, место и задачи в общей системе вооруженной борьбы с противником; основы управления КВ (силами), организации и поддержания взаимодействия и всестороннего обеспечения;

• *объект оперативного искусства КВ* — вооруженная борьба в космосе; информационно-космическое обеспечение применения формирований Вооруженных Сил;

• *предмет оперативного искусства КВ* — характер и закономерности действий формирований КВ в стратегических действиях Вооруженных Сил; принципы, формы, способы подготовки и ведения действий формирований КВ, организационная структура и боевые возможности КВ; действия формирований КВ в интересах стратегического сдерживания и стратегического развертывания;

• *содержание оперативного искусства КВ* — организованная совокупность знаний: о принципах и формах применения противником КВ в войнах различного масштаба; об организации своевременного вскрытия и предупреждения о подготовке и начале нападения в космическом пространстве, из него и через него; о способах противодействия космическим средствам противника; о принципах и формах применения объединений КВ в системе операций; об основах мобилизационной и боевой готовности формирований КВ, основах взаимодействия, обеспечения и управления.

Теория оперативного искусства КВ исследует закономерности, характер и содержание их действий; формы

и способы подготовки и выполнения ими задач по предназначению; наиболее целесообразные формы и способы поддержания и повышения боевой готовности; боевые возможности космических сил и средств; способы повышения эффективности их применения, живучести и восстановления боевой способности; проблемы их организационного строительства; закономерности управления КВ, методы работы командиров и штабов и другие вопросы.

Практика применения КВ определяется творческой деятельностью командования, штабов и других органов управления и включает постоянный сбор данных обстановки и уточнение поставленных задач в ходе их выполнения, принятие решений и доведение задач до исполнителей, планирование действий по выполнению задач, организацию управления, взаимодействия и всестороннего обеспечения действий при выполнении поставленных задач, осуществление мероприятий по повышению живучести и восстановлению боеспособности и др.

Специфические ***закономерности*** оперативного искусства КВ (объективно существующие, необходимые связи и отношения, обусловливающие ход и исход операций и других форм военных действий оперативного масштаба в космосе) определяются физическими и оперативно-стратегическими особенностями околоземного космического пространства как новой сферы вооруженной борьбы, обусловливают специфичность оперативного оборудования космической зоны, решаемых в космосе и из космоса задач, построения применяемых группировок наземного, воздушного, морского и космического базирования и организационной структурой самих космических войск.

На основе анализа приведенных закономерностей формулируются ***принципы*** применения КВ (научно обоснованные положения, правила, рекомендации для практических действий командования, штабов и других органов управления по подготовке и организации применения космических сил и средств руководству войсками (силами) в ходе выполнения задач по предназначению). Характерными *чертами* и *особенностями* применения космических войск являются:

- размещение сил и средств в различных средах, на большом удалении друг от друга, обусловленная этим сложность управления ими;
- необходимость использования автоматического режима для орбитальных средств, решающих задачи обеспечения применения войск (сил) над территорией противника;
- периодическое, в строго определенное и, как правило, известное противнику время, появление космических аппаратов в зонах действия его разведывательных или противоспутниковых средств;
- возможность длительного, в том числе в режиме автономного функционирования, содержания космических аппаратов на орбитах;
- невозможность установления пространственных границ между отечественными орбитальными группировками и группировками противника в связи с непрерывным изменением взаимного положения космических аппаратов и экстерриториальностью космического пространства;
- сложность осуществления маневра космическим аппаратом из-за ограниченных энергетических возможностей для изменения орбиты и орбитального построения;
- функциональное взаимодействие космических систем различного целевого назначения (наблюдения, связи и навигации);
- интеграция космических средств в специальные системы вооружения различного целевого назначения.

Важнейшим направлением развития оперативного искусства является определение сущности и содержания форм и способов применения формирований соответствующего уровня, которое, в свою очередь, определяется необходимостью нейтрализации угроз военной безопасности государства. Как показывает анализ, космические системы могут эффективно использоваться во всех формах применения вооруженных сил как в региональном, так и в глобальном масштабе. Противоборство с космическими средствами противника будет составлять сущность способов применения группировок космических войск, создаваемых для решения оперативных задач в рамках операций вышестоящих объединений или самостоятельных действий. При этом ход и исход военных конфликтов различной интенсивности напрямую будет зависеть от реализации инновационных технологий в области создания новых и модернизации существующих систем (средств) вооружения, а также от соответствия форм и способов применения группировок КВ условиям обстановки.

Анализ содержания и тенденций совершенствования оперативно-стратегических концепций развитых в военном отношении стран мира дает основание выделить несколько основных *тенденций*, определяющих современные направления развития форм и способов вооруженной борьбы в космической сфере[6—11]:

• наибольшая вероятность начала войны проведением военных действий в воздушной и космической сфере;

• определяющее влияние результатов борьбы в воздухе и космосе на достижения целей войны;

• радикальная зависимость эффективности боевого применения сил и средств противоборствующих сторон от качества располагаемого информационно-управляющего ресурса и их *стремление* к первоочередному завоеванию превосходства в информационной и космической сферах;

• развитие информационно-ударных систем для силового поражения или функционального подавления критически важных космических объектов противника.

В соответствии с этими тенденциями боевые действия (операции) в воздухе и космосе становятся определяющими в структуре будущих войн и вооруженных конфликтов. Их ***содержание*** будет заключаться в адресном нанесении многочисленных информационных и огневых высокоточных ударов по наиболее важным объектам противника в пределах всей территории его страны. Высокая эффективность таких операций будет обеспечиваться глобальным контролем воздушного и космического пространства и непрерывным обеспечением в реальном масштабе времени необходимой информацией об условиях обстановки, в том числе и высокоточной координатной информацией для нанесения ударов.

Анализ состояния отечественных и зарубежных сил, средств и систем управления и мер по наращиванию их возможностей позволяет сформулировать следующие основные *тенденции* их развития:

• наращивание боевых возможностей сил и средств дальнего огневого поражения и радиоэлектронного подавления, ужесточающие требования к пространственным и временным параметрам функционирования системы управления КВ в интересах решения новых задач в космическом пространстве;

• усложнение структуры и содержания обеспечиваемых боевых действий формирований (средств), интеграция наступательных и оборонительных действий в воздушной и космической сферах;

• изменение условий и критериев достижения победы по результатам противоборства в космической сфере;

• увеличение приоритетности боевых действий в космическом пространстве в достижении военно-политических целей войны;

• переход от массированного применения сил и средств воздушного нападения противника к избирательному применению высокоточных средств по критически важным элементам группировки и инфраструктуры противника;

• сокращение потребного наряда сил и средств воздушно-космического нападения противника для надежного поражения (подавления) элементов системы управления противостоящей группировки войск (сил);

• повышение значения маневра силами и средствами управления при подготовке и в ходе противодействия космическим средствам противника;

• применение для реализации информационно-управленческих функций противодействия космическим средствам противника адаптивного состава, учитывающего особенности складывающейся обстановки и специфику решаемых задач;

• рост зависимости противоборства в космической сфере от боевых возможностей и эффективности функционирования информационно-управляющих систем и средств противоборствующих сторон.

Исходя из анализа военно-стратегических концепций, принятых в США и странах НАТО[12], тенденций развития средств воздушного, ракетного и космического нападения, можно сделать вывод, что основными стратегическими формами их применения на ближайшие годы останутся стратегические операции (кампании), проводимые в рамках воздушно-космического наступления. Одну из основных тенденций в развитии содержания противоборства в воздушной и космической сферах составит изменение сущности основных оперативных задач, которые необходимо будет решать для достижения целей операций.

С учетом возможностей сил и средств воздушно-космического нападения, значения, придаваемого военно-политическим руководством ведущих мировых держав противоборству в воздушной и космической сферах вооруженной борьбы, усилий, направленных на обновление техники и вооружения, можно говорить о том, что защита от угрозы с воздуха и из космоса остается первостепенной и исключительно сложной задачей для любого государства, при этом к числу основных *угроз* военной безопасности РФ в воздухе и космосе относятся:

• нанесение противником «обезглавливающего» и (или) «разоружающего» удара высокоточным оружием большой дальности в ядерном и неядерном оснащении, гиперзвуковыми средствами воздушно-космического нападения;

• массированное применение высокоточного оружия различных видов базирования и дальности поражения в локальных и региональных конфликтах;

• милитаризация космического пространства, использование в перспективе космических платформ для нанесения ударов из космоса;

• достижение противником превосходства в информационной сфере за счет широкого применения космических систем и комплексов различного назначения, а также поражения (функционального подавления) отечественных космических систем;

• воспрепятствование противником доступа РФ в космическое пространство.

Анализ действующих редакций основополагающих документов показывает, что применение космических войск предполагается только для ре-

шения ряда информационных задач в форме разведывательно-информационных и обеспечивающих действий. Однако уже в настоящее время (с учетом разработки и принятия на вооружение новых систем и комплексов вооружения) возможности КВ по решению не только информационных, но и боевых задач в космическом пространстве существенно возросли. Данное обстоятельство обусловлено разработкой и поэтапным принятием на вооружение разнообразных средств и систем противодействия космическим средствам противника.

Ключевым элементом оперативного искусства выступает перечень оперативных задач, стоящих перед соответствующими формированиями. К разряду оперативных целесообразно отнести следующие *задачи*:

- своевременное и достоверное вскрытие начала ракетного нападения и оповещение о нем органов государственного и военного управления;
- непрерывный и глобальный контроль (разведка) околоземного космического пространства;
- своевременное развертывание и оперативное восполнение орбитальных группировок космических аппаратов военного и двойного назначения;
- устойчивое управление орбитальными группировками космических аппаратов военного и двойного назначения;
- навигационное и частотно-временное обеспечение потребителей видов и родов войск ВС;
- своевременное и достоверное вскрытие начала боевых действий в космосе (нападения на КА военного и двойного назначения РФ) и оповещение о нем органов государственного и военного управления;
- поражение и подавление КА военного и двойного назначения противника;
- радиоэлектронное противодействие из космоса критически важным наземным и воздушным радиоэлектронным средствам противника.

Для решения этих задач созданы и наращиваются наземные группировки сил и средств запуска и управления КА, предупреждения о ракетном нападении, разведки космической обстановки и противодействия космическим средствам противника.

Проведенный анализ тенденций развития системы стратегических действий ВС РФ показывает, что возросшие боевые возможности позволяют космическим войскам решать новые оперативные задачи в космическом пространстве в рамках стратегических операций ВС РФ или самостоятельно. В качестве приоритетных оперативных задач следует рассматривать задачи противодействия глобальным специальным системам вооруженных сил противника, к которым относятся информационно-ударные системы: высокоточного оружия, противоракетной обороны, боевых космических средств, а также АСУ войсками противника. Для решения этих оперативных задач целесообразно сформировать *систему форм применения формирований* КВ и войск в целом в виде операций, боевых, разведывательно-информационных и обеспечивающих действий.

Таким образом, силы и средства космических войск могут применяться во всех формах стратегических действий ВС РФ для решения не только информационных, но и боевых задач в космическом пространстве. Предлагаемая для решения КВ новых оперативных задач система призвана обосновать сущность и содержание форм применения оперативно-стратегического объединения, объединения и соединений КВ как самостоятельно, так и в рамках системы стратегических операций ВС РФ. При этом необходимо постоянно учитывать влияние обозначенной ранее тенденции к взаимопроникнове-

нию форм, способов и приемов оперативного искусства и тактики.

Необходимо отметить, что развитие оперативного искусства КВ должно основываться на положениях концептуальных и руководящих документов в области космической деятельности и применения космических средств, практическом опыте использования космических сил и средств в ходе эксплуатации ракетно-космической техники при отработке задач оперативной и боевой подготовки, использования космических сил и средств ведущими иностранными государствами в локальных войнах и военных конфликтах, результатах научных исследований.

Возрастающие угрозы национальной безопасности военно-стратегического и военно-технического характера, коренное изменение содержания современных войн и конфликтов, объективное возрастание роли и значения космических войск в предстоящих военных действиях требуют дальнейшего развития теории и практики применения объединений (соединений) КВ. Одним из основных *направлений* развития оперативного искусства космических войск Воздушно-космических сил в обозримой перспективе, на наш взгляд, является разработка и обоснование эффективных способов и форм применения КВ на основе развития технологий применения космических средств, интегрированных в состав информационно-управляющих и информационно-ударных систем, с учетом возможностей поступающих на вооружение высокоэффективных космических средств разведки, связи и навигации.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Зарудницкий В.Б.* Характер и содержание военных конфликтов в современных условиях и обозримой перспективе // Военная Мысль. 2021. № 1. С. 34—44.

[2] *Корабельников А.П., Криницкий Ю.В.* Направления эволюции оперативного искусства и тактики борьбы с воздушно-космическим противником // Военная Мысль. 2021. № 3. С. 38—48.

[3] *Васильев Ю.* Взгляды ведущих стран НАТО на использование космоса в военных целях // Зарубежное военное обозрение. 2016. № 1. С. 62—68.

[4] *Раскин А.В.* Космическое пространство как новая сфера ведения военных действий. Тверь: МВИРЭ КВ. 2007. 207 с.

[5] Диалектика технологий воздушно-космической обороны / под ред. В.Н. Минаева. М.: ИД «Столичная энциклопедия», 2011. 368 с.

[6] Диалектика технологий воздушно-космической обороны…

[7] *Богданов С.А., Чекинов С.Г.* Асимметричные действия по обеспечению военной безопасности России // Военная Мысль. 2010. № 3. С. 13—22.

[8] *Богданов С.А., Чекинов С.Г.* Влияние непрямых действий на характер современной войны // Военная Мысль. 2011. № 6. С. 3—13.

[9] *Мартофляк А.П., Михайлюк А.В.* Вооруженное противоборство в воздушной и космической средах: изменения в содержании // Военная Мысль. 2011. № 6. С. 52—56.

[10] *Грудинин И.В, Майбуров Д.Г., Какаев В.В.* Содержание и структура категорий теории управления межвидовой группировкой войск (сил) при отражении воздушно-космического нападения противника // Военная Мысль. 2019. № 10. С. 88—96.

[11] *Аношко Ю.Г., Барвиненко В.В.* Основные проблемы воздушно-космической обороны // Воздушно-космическая оборона. 2012. № 5 (66). С. 12—19.

[12] *Горячев Ю.* Разработка перспективного стратегического неядерного вооружения США в рамках концепции «Глобальный удар» // Зарубежное военное обозрение. 2012. № 5. С. 8—11.

Методический подход к моделированию применения космических систем в интересах информационного обеспечения центров управления Вооруженных Сил Российской Федерации

Генерал-майор А.Н. НЕСТЕЧУК,
кандидат технических наук

Полковник А.В. ЧАРУШНИКОВ,
доктор военных наук

Майор А.В. ШВЕЦОВ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются направления развития и использования программного комплекса моделирования применения космических систем с учетом его употребления в составе комплексов средств автоматизации центров управления Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ). Предложена технология оперативного формирования проблемно-ориентированных кроссплатформенных приложений. Сформированы предложения по обоснованию путей развития компьютерного моделирования космических систем, применяемых в автоматизированных информационных системах, основанные на результатах военно-научного сопровождения автоматизированных средств управления войсками, а также на результатах внедрения технологий моделирования в практическую деятельность должностных лиц центров управления ВС РФ.

ABSTRACT

The paper looks at the development and employment lines for the software complex of space system use modeling, given its employment as part of automation equipment units at control centers of the RF Armed Forces (RF AF). It proposes the techniques of operational formation of problem-oriented cross-platform applications. It also formulates suggestions for substantiating development trends in the computer modeling of space systems used in automated information systems based on the results of military-scientific accompaniment of automated troop control assets, and also on the results of modeling technology introduction in the work of officials at RF AF control centers.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Компьютерное моделирование, космические системы, центры управления, автоматизированные информационные системы, информационное обеспечение.

KEYWORDS

Computer modeling, space systems, control centers, automated information systems, information support.

А.Н. НЕСТЕЧУК, А.В. ЧАРУШНИКОВ, А.В. ШВЕЦОВ

АНАЛИЗ результатов теоретических и прикладных научно-исследовательских работ показывает, что для формирования и реализации требований к перспективным образцам вооружения и военной техники необходимо разрабатывать не только комплексы математических программно-реализованных моделей, но и совершенствовать сами технологии моделирования. В связи с этим в Вооруженных Силах Российской Федерации необходимо внедрять единые научно-методические подходы и унифицированные программно-технические средства[1,2].

В условиях интенсивного развития космических систем (КС) объективной необходимостью их согласованного применения в составе более сложных организационно-технических систем (группировок войск, информационно-ударных систем и др.) актуальность разработки и совершенствования средств моделирования применения КС как при их непосредственном создании, так и в составе автоматизированных систем управления (АСУ) военного назначения (ВН) не вызывает сомнений.

При создании и применении КС различной ведомственной принадлежности в целях подтверждения заявленных тактико-технических характеристик достаточно широко используются специализированные средства математического и программного обеспечения. Однако, как показывает практика военно-научного сопровождения специального программного обеспечения (СПО), используемого в органах военного управления (ОВУ), научно-исследовательских организациях (НИО) Минобороны России и организациях промышленности, оно не согласовано по целевым показателям, заложенным математическим моделям и алгоритмам, а также формам представляемых результатов.

В настоящее время на комплексах средств автоматизации (КСА) центров управления (ЦУ) Вооруженных Сил РФ установлено аттестованное и принятое на вооружение СПО, позволяющее моделировать отдельные задачи применения КС. Для критически важных элементов СПО выполняется комплекс мероприятий программно-алгоритмического обеспечения с целью поддержания моделей и алгоритмов в состоянии, обеспечивающем автоматическое (автоматизированное) решение функциональных задач, надежное управление средствами вооружения и устойчивый информационный обмен с взаимодействующими средствами вооружения. При этом на должностных лиц (ДЛ) возлагаются задачи алгоритмизации и программирования новых актуальных оперативно-тактических и вспомогательных задач. Однако в рамках решения перечисленных направлений деятельности взаимодействие между разработчиками СПО, ОВУ и НИО МО РФ, осуществляющими военно-научное сопровождение разработки СПО, не налажено[3].

Вместе с тем отсутствие программно-реализованных функциональных задач аналитической обработки информации в ОВУ приводит к тому, что командующие и их штабы даже при значительном располагаемом времени не могут объективно выполнить качественный анализ состава и возможностей КС и, следовательно, правильно оценить складывающуюся обстановку, найти и принять рациональное решение.

Таким образом, в условиях создания в ВС РФ системы моделирова-

ния и необходимости непрерывного наполнения библиотеки алгоритмов и программ, а также потребности в повышении квалификации соответствующих ДЛ ЦУ ВС РФ задача разработки и применения единых технологий моделирования КС является крайне актуальной.

В соответствии с ведущимися научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР) основными задачами моделирования КС являются[4]:

- оценка космической обстановки, прогноз ее развития и выдача потребителям информации о ней;
- обеспечение запуска космических аппаратов и применения орбитальной группировки Российской Федерации по назначению;
- оценка уязвимости отечественной орбитальной группировки;
- подготовка предложений по мерам противодействия потенциальным боевым космическим аппаратам иностранных государств;
- обеспечение потребителей информацией о применении иностранных космических систем в обеспечении (ведении) боевых действий в других средах;
- формирование перечня опасных космических систем и космических аппаратов иностранных государств для ведения тщательного контроля за ними;
- детализация обстановки и выдача потребителям информации о космических аппаратах иностранных государств, имеющих возможность уничтожения наземных и морских объектов из космоса.

В Вооруженных Силах РФ основными организациями, осуществляющими военно-научное сопровождение технических решений в области моделирования космических систем и средств, являются научно-исследовательские центры Центрального научно-исследовательского института Воздушно-космических сил, а также Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского.

Ведущие зарубежные компании не менее активно внедряют технологии моделирования космических средств, обладающие свойством кроссплатформенности, т. е. предназначенные для работы на нескольких аппаратных платформах и/или операционных системах. К подобным программным средствам относятся *STK* (*Systems Tool Kit*), *GMAT* (*General Mission Analysis Tool*), *ORSA*, *FreeFlyer* и др.

Первоначально созданный для решения проблем, связанных с использованием искусственных спутников Земли, комплекс *STK* используется в космонавтике, баллистике, навигации и в силовых ведомствах. Компания *AGI* (производитель *STK*) сотрудничает с такими организациями, как *NASA*, *ESA*, Боинг, *JAXA*, *Lockheed Martin*, *Northrop Grumman* и *EADS*. На основе инструментария и библиотек классов *STK* для вооруженных сил США разработано прикладное программное обеспечение в области оценки комической обстановки, определения возможностей системы противоракетной обороны, расчета возможностей орбитальных средств и других задач.

Открытый программный комплекс *GMAT*, разработанный группой космических корпораций при участии *NASA*, предназначен для моделирования, анализа и оптимизации траекторий космических аппаратов. Большое количество встраиваемых аналитических инструментов *GMAT*, ресурсов и библиотек помогает оперативно решать широкий спектр задач. Данный программный комплекс является альтернативой коммерческой программе *STK*.

В области применяемых инструментариев разработки программных средств моделирования КС необходимо выделить *Google Earth API*, *STK*

Components, *GMAT* и *CesiumJS*, на основе которых построено множество программных решений, в том числе отечественных.

NASA стало первым в мире федеральным агентством, которое регулярно публикует свое программное обеспечение и делится наработками с общественностью. По состоянию на февраль 2020 года всего в каталоге было 976 доступных для скачивания продуктов. В опубликованном программном обеспечении есть различные решения для обработки специфических наборов данных, организации систем связи и наблюдения, а также готовая платформа виртуальной реальности для создания обучающих сред.

В практике применения КС военного назначения многократное усложнение моделей целевой обстановки, заключающееся в создании глобальных автоматизированных систем военного назначения с разновариантными информационно-управляющими контурами, принятии на вооружение новейших специализированных космических комплексов и средств, а также в связи с необходимостью их согласованного применения в составе стратегических организационно-технических систем требуется развитие соответствующей моделирующей базы проведения исследований.

Результаты научных исследований работ и опыт выполнения ряда оперативных заданий органами военного управления в 2015—2020 годах показали, что в настоящее время отсутствует межведомственная унификация показателей эффективности применения космических систем (средств), а также методик их определения[5]. Указанное обстоятельство обусловлено следующими факторами[6]:

- интенсивное развитие космических средств и систем (сверхпроизводительность, мультизадачность, межсистемные связи), новые способы их комплексного применения;
- неустоявшаяся классификация космических систем и средств, их характеристик и показателей эффективности применения;
- использование различных «наборов» показателей, применяемых для оценки эффективности отечественных и зарубежных космических систем;
- зависимость показателей от состава исходных данных (по отечественной и зарубежной орбитальным группировкам), допущений и ограничений;
- использование не всегда согласованного специального математического обеспечения (алгоритмов, моделей) для расчета показателей эффективности.

По результатам анализа нормативной и методической базы в области применения КС, в том числе и Положения о порядке создания, производства и эксплуатации (применения) ракетных и космических комплексов (Положение РК-98 (РК-11-КТ)), стала очевидной необходимость разработки и внедрения ***единых подходов*** математического моделирования и оценки эффективности КС. Указанное обстоятельство отражено в решениях профильных секций и рабочих групп научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.

Общие направления решения проблемных вопросов моделирования КС заключаются в унификации математического обеспечения, повышении оперативности проектирования и разработки программных средств, а также в разработке единого инструментария моделирования КС[7].

Унификация специального математического и программного обеспечения (СМПО) в области моделирования КС предполагает проведение работ по классификации, симплификации, типизации и оптимизации компонентов данных видов обеспечения, направ-

ленных на достижение максимальной эффективности в производственных процессах разработки, изготовления и эксплуатации КС и АСУ ВН.

В основу стандартизации СМПО должны быть положены требования специализированных ГОСТов Минобороны и ракетно-космической отрасли, а также зарубежный и отечественный опыт стандартизации требований к программному обеспечению в других отраслях. В настоящее время приняты отраслевые стандарты в атомной промышленности (*IEC* 60880), авиационной технике (*DO*-178*C*), железнодорожном транспорте (*EN* 50128) и здравоохранении (*IEC*62304).

Необходимо отметить, что в области моделирования КС требуется разработать единый межотраслевой стандарт, определяющий требования к СМПО, в том числе методам и алгоритмам космической баллистики, искусственных возмущений, функционирования типовых бортовых комплексов и др.

В связи с необходимостью оперативной разработки (менее одной недели) и представления программно-реализованных информационно-расчетных задач (демонстрационных приложений) органам военного управления и системным предприятиям ракетно-космической отрасли предлагается использовать термин «компьютерная модель» (КМ), означающий математическую модель объекта (процесса) предметной области, выполненную в компьютерной (вычислительной) среде[8,9].

Компьютерные модели КС создаются в целях обоснования проектно-технического облика проектируемых космических систем, подтверждения правильности выбранных конструкторских решений по их проектированию, оценки информационных возможностей КС, определения вклада в применение группировки войск (сил) и систем вооружения.

Компьютерная модель является приближенным представлением, сохраняющим существенные черты КС, и описывает основные свойства, параметры, внутренние и внешние связи КМ с заданной разработчиком точностью[10].

Требуется разработка единого инструментария моделирования КС. В области разработки специального программного обеспечения АСУ ВН используется термин «инструментарий», представляющий собой программное обеспечение, предназначенное для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ.

Решение функциональных задач СПО КСА ЦУ ВС РФ при их создании (модернизации) может быть реализовано на стендах главных конструкторов КС. Для критически важных КС могут проводиться дополнительные работы по согласованию и калибровке моделей совместно заказчиками (потребителями) создаваемых КС, организациями — разработчиками КС и организациями, осуществляющими военно-научное сопровождение.

В специальном программном обеспечении КСА ЦУ космических войск должны решаться следующие функциональные задачи[11]:

- оценка степени опасности ракетной и космической обстановки;
- оповещение о возможностях иностранных космических аппаратов информационного обеспечения;
- формирование и выдача на пункты управления государства и Вооруженных Сил информации о ракетном нападении противника и военных угрозах в космосе;
- информационное обеспечение безопасности запусков и полетов отечественных космических аппаратов;
- организация управления орбитальными группировками космических аппаратов;

• поддержание установленных характеристик глобального навигационного поля ГЛОНАСС;

• навигационно-временное обеспечение, специальные и другие задачи.

При применении КС в интересах информационного обеспечения группировки войск на театре военных действий в СПО КСА ЦУ оперативно-стратегического командования (ОСК) решаются следующие задачи[12]:

• временное обеспечение применения оружия;

• обеспечение выдачи геопространственных и метеорологических данных;

• организация и поддержание круглосуточной непрерывной спутниковой связи;

• организация мероприятий маскировки войск.

Учитывая межвидовую специфику применения КС, функциональные задачи моделирования КС в ЦУ ВС РФ подразделяются на задачи КВ, задачи ОСК и комплексные задачи, решаемые в интересах КВ и ОСК.

Содержательно моделирование КС также может представляться не только как решение задачи обоснования рационального состава орбитальных и наземных группировок («синтез КС»), но и как решение задачи оценивания возможностей КС заданного состава («анализ КС») и их вклада в эффективность применения войск и оружия[13,14].

Опыт применения КСА в практической деятельности показывает, что важнейшей задачей развития СПО КСА ЦУ ВС РФ является объединение организационных, технических и информационных ресурсов военных и гражданских организаций в единую технологию моделирования КС.

Направлениями внедрения технологий моделирования КС являются:

• информационное обследование ЦУ ВС РФ в целях определения уровня автоматизации деятельности ДЛ ОВУ и проблемных вопросов применения СПО;

• анализ потребностей ОВУ в математических моделях предметной области применения КС;

• информационная поддержка неавтоматизированных функций ДЛ ЦУ ВС РФ с использованием программно-реализованных моделей, разработанных в НИО МО РФ;

• согласование и калибровка моделей ОВУ, НИО МО РФ и организаций промышленности, реализующих схожие функциональные задачи;

• поддержание в актуальном состоянии баз реальных и условно-реальных данных для применения математических моделей;

• тестирование математических моделей при переводе СПО на современные, в том числе отечественные, аппаратно-программные платформы;

• проверка эргономической эффективности диалоговых интерфейсов СПО и технических средств КСА ЦУ ВС РФ.

В целях обеспечения обработки реальной и условно-реальной информации в СПО ЦУ ВС РФ и программных комплексах НИО МО представляется необходимым разработка положений и протоколов информационно-технического взаимодействия, обеспечивающих взаимный обмен исходными данными, сценариями применения КС и результатами моделирования.

В качестве примера реализации подхода к разработке компьютерных моделей КС можно привести инструментарий моделирования, разработанный в Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского и применяемый при выполнении НИОКР в области создания и применения космических систем военного и двойного назначения (рис.).

Основным направлением применения инструментария является предоставление разработчику программно-реализованного функцио-

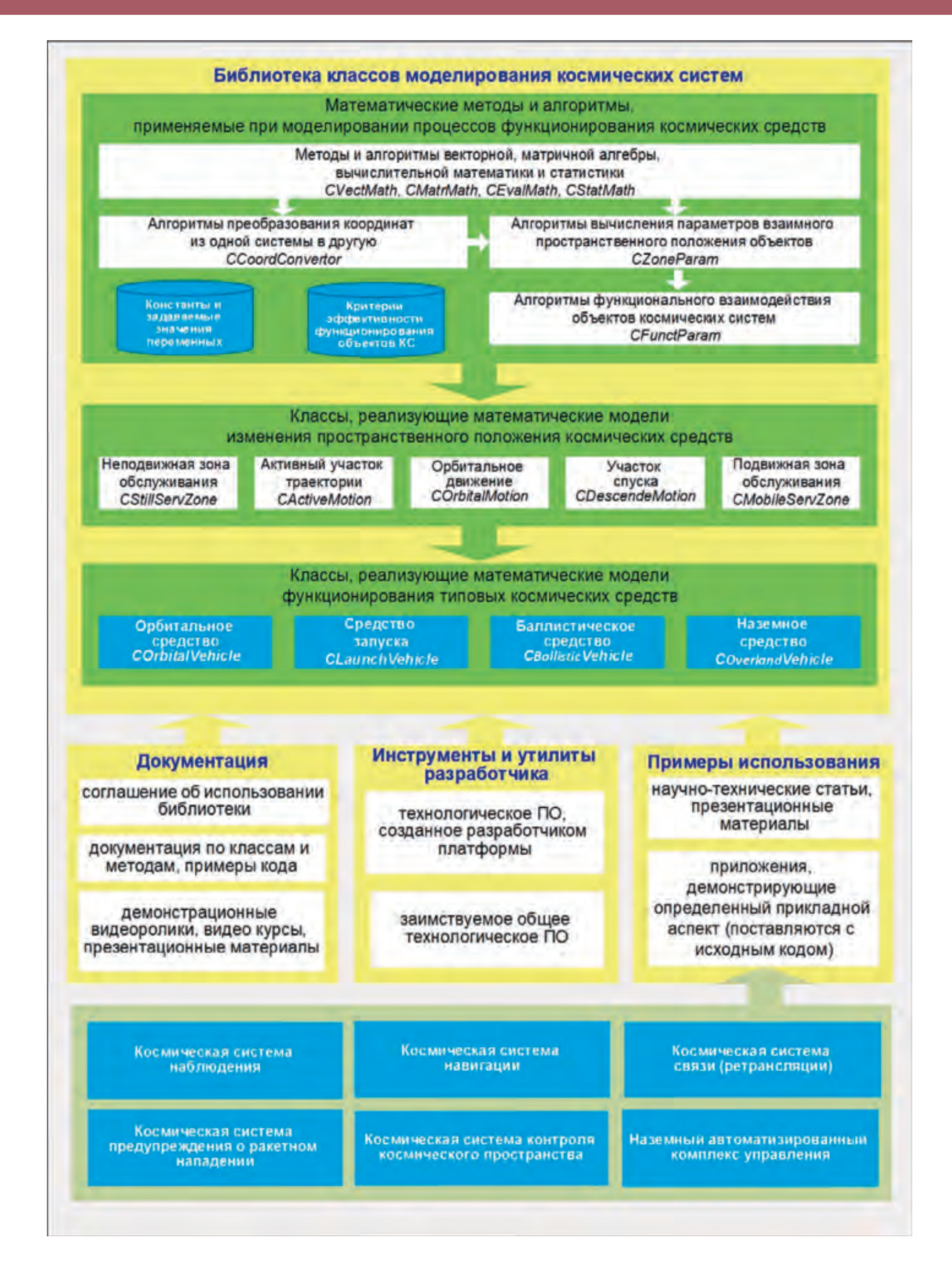


Рис. Инструментарий проектирования и разработки программных средств моделирования КС

нала, позволяющего оперативно и качественно формировать проблемно ориентированное приложение для моделирования применения наземных и орбитальных группировок космических сил и средств, решающих различные военно-прикладные задачи, в соответствии с заданным исследовательским сценарием[15].

Ядром инструментария является созданная по принципу «обобщенного программирования» библиотека классов, включающая шаблоны классов и функций (математических методов

и алгоритмов). Целью создания библиотеки является разработка систематики алгоритмов, структур данных, механизмов распределения аппаратных средств таким образом, чтобы обеспечить максимальный уровень повторного использования, модульности и удобства. Библиотека классов распространяется среди разработчиков по принципу свободного программного обеспечения с открытым кодом.

С использованием инструментария разработан комплекс программ моделирования космических систем наблюдения, предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства, связи и ретрансляции, а также наземной инфраструктуры управления орбитальной группировкой.

В интересах оперативного представления органам военного управления замысла применения перспективных многоспутниковых группировок разработан ряд демонстрационных приложений, позволяющих оценить возможность построения космических систем, их облик, состав и общую структуру.

Кроме того, необходимо отметить положительный опыт тестирования инструментария и программных комплексов на различных аппаратно-программных платформах. В 2017—2019 годах специалистами 2-го управления военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского проведены работы по адаптации программных средств к выполнению на вычислительных комплексах (ВК) «Эльбрус». Доработка приложений была связана с оптимизацией кода, распараллеливанием вычислений и обеспечением корректного отображения 3D-графики. По результатам выполненных работ подготовлены и представлены научно-технические отчеты в органы военного управления и профильные организации промышленности. ВК «Эльбрус» с установленными на них программными средствами приняли участие в Международных военно-технических форумах «Армия-2017, -2018, -2019» в составе экспозиции академии.

Основываясь на опыте создания и применения единого инструментария разработки компьютерных моделей космических систем и комплексов сформулированы следующие предложения по организации научно-исследовательских работ[16]:

- уточнить понятийный аппарат (компьютерная модель, инструментарий, демонстрационное приложение, кроссплатформенность и т. д.) и нормативно-методические средства в области моделирования КС;
- провести анализ научно-технологического задела научно-исследовательских организаций в области разработки и использования собственных средств (инструментариев) моделирования КС;
- определить языки программирования и общее технологическое программное обеспечение, включив его в список разрешенного в Минобороны программного обеспечения;
- приступить к формированию единой библиотеки классов моделирования КС с открытым и закрытым сегментами;
- организовать разработку межведомственного инструментария моделирования КС;
- разработать общие технические требования к СМПО моделирования КС;
- создать технологии оперативной разработки демонстрационных приложений и мультимедиа материалов в целях информационной поддержки принятия решений Заказчиком о возможности разработки программных средств моделирования и выборе конкретных аппаратно-программных платформ в рамках задаваемых НИОКР;

• обеспечить обоснование, предъявление и проверку требований в рамках создания СМПО, включающего компьютерные модели КС, на всех этапах выполнения НИОКР по развитию автоматизированных информационно-аналитических систем в интересах Вооруженных Сил Российской Федерации.

Также в целях обеспечения обработки реальной и условно-реальной информации в автоматизированных информационно-аналитических системах Вооруженных Сил Российской Федерации и программных комплексах научно-исследовательских организаций Минобороны необходима разработка положений и протоколов информационно-технического взаимодействия, обеспечивающих взаимный обмен исходными данными, сценариями применения космических средств и результатами моделирования.

Таким образом, проблема внедрения технологий моделирования КС в СПО КСА ЦУ ВС РФ является актуальной и осуществимой при активном взаимодействии заказчиков, потребителей и научно-исследовательских организаций, ответственных за создание и развитие СПО.

В современных условиях развития системы моделирования ВС РФ решение обозначенных задач имеет приоритетное значение при повышении уровня автоматизации системы управления войсками и оружием. В свою очередь, наиболее важными направлениями внедрения технологий моделирования КС будут являться унификация СПО и оперативная разработка проблемно-ориентированных приложений, востребованных для автоматизированной поддержки информационно-расчетной и логико-аналитической деятельности ДЛ ЦУ ВС РФ.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] ГОСТ Р 57412-2017. Компьютерные модели в процессах разработки, производства и эксплуатации изделий. Общие положения. С. 3—10.

[2] *Колесник А.В., Прокопенко Е.А., Янов С.В.* Результаты разработки прикладного программного обеспечения во 2-м управлении военного института (научно-исследовательского) // Новатор. 2016. Вып. 34. С. 56—61.

[3] Там же.

[4] Там же.

[5] Там же.

[6] *Чарушников А.В., Проценко П.А., Ортиков М.Ю.* Наука и инновации в технических университетах / Материалы Девятого Всероссийского форума студентов, аспирантов и молодых ученых. СПб., 2015. С. 64—66.

[7] *Колесник А.В., Ортиков М.Ю., Чарушников А.В.* Обоснование состава инструментария разработки программных средств моделирования космических систем / Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. 2020. Вып. 675. С. 53—61.

[8] *Колесник А.В., Прокопенко Е.А., Янов С.В.* Результаты разработки…

[9] *Колесник А.В., Ортиков М.Ю., Чарушников А.В.* Обоснование состава…

[10] ГОСТ Р 57412-2017.

[11] *Вышинский А.П.* и др. Направления внедрения технологий моделирования космических систем и средств в комплексах средств автоматизации центров управления Вооруженных Сил Российской Федерации / Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. 2019. Вып. 667. С. 80—86.

[12] Там же.

[13] ГОСТ Р 57412-2017.

[14] *Колесник А.В., Прокопенко Е.А., Янов С.В.* Результаты разработки…

[15] *Колесник А.В., Ортиков М.Ю., Чарушников А.В.* Обоснование состава…

[16] Там же.

Теоретические и прикладные аспекты развития навигационно-баллистического обеспечения войск

Полковник запаса Н.Ф. АВЕРКИЕВ,
доктор технических наук

Полковник А.В. КУЛЬВИЦ,
кандидат технических наук

Полковник И.Ю. КУБАСОВ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассматривается современное состояние и перспективы развития навигационно-баллистического обеспечения войск, сформулированы основные тенденции и пути совершенствования навигационно-баллистического обеспечения войск и его вклад в применение космических средств.

ABSTRACT

The paper examines the current condition and development prospects of navigation and ballistic troop support, formulates the main trends and ways of improving troop navigation and ballistic support and its contribution to the employment of space assets.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Навигационно-баллистическое обеспечение войск, космические средства, космический аппарат, орбитальная группировка, специальная информация.

KEYWORDS

Navigation and ballistic support of troops, space assets, spacecraft, orbital grouping, special information.

В НАСТОЯЩЕЕ время навигационно-баллистическое обеспечение (НБО) войск является одним из активно развивающихся направлений по обеспечению всех звеньев управления Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ) баллистическими данными.

Под термином «навигационно-баллистическое обеспечение войск» понимают один из видов обеспечения боевых действий войск, комплекс мероприятий, проводимых в целях создания необходимых условий для подготовки и проведения запуска, управления и целевого применения космических аппаратов, баллистических ракет, а также определения местоположения объектов ВС РФ[1]. Необходимо заметить, что сам термин появился далеко не с начала космической эры, отсчитываемой с 4 октября 1957 года — даты запуска первого искусственного спутника Земли, а несколько позже был введен специалистами Центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИмаш) и их коллегами из организаций МО и АН СССР и только в конце 1980-х годов стал общепринятым[2].

Основными *задачами* НБО являются:

• организация решения навигационно-баллистических задач управления и функционирования мобильных объектов;

• определение и прогнозирование параметров их движения;

• обеспечение прецизионной частотно-временной информацией объектов ВС РФ;

• разработка методов и специального программного обеспечения решения навигационно-баллистических задач.

Выполнение задач навигационно-баллистического обеспечения войск осуществляется силами и средствами частей Главного испытательного космического центра МО РФ имени Г.С. Титова (ГИКЦ), 1-м Государственным испытательным космодромом (ГИК), отдельной армией ракетно-космической обороны особого назначения. Непосредственное участие в навигационно-баллистическом управлении орбитальной группировкой (ОГ) космических аппаратов (КА) принимают представители подразделений Космических войск и организаций промышленности РФ (рис. 1):

• группа баллистического обеспечения оперативного управления;

• наземного автоматизированного комплекса управления (баллистический центр ГИКЦ), баллистическое отделение отдельных командно-измерительных комплексов (ОКИК), сектора баллистического обеспечения в центрах управления полетами КА;

• поисково-спасательного комплекса (рекогносцировочная группа);

• наземного специального комплекса (баллистическая группа, отдел);

• научно-исследовательских институтов (баллистическое управление, отдел, сектор, группа);

• организаций — заказчиков космических полетов (баллистическая группа, отдел);

• предприятий — изготовителей космической техники (баллистический отдел);

• учебных заведений (ВКА имени А.Ф. Можайского) и др.

Навигационно-баллистическое обеспечение на этапе применения космических средств осуществляется во взаимодействии основных баллистических подразделений космических войск с соответствующими подразделениями видов и родов ВС РФ — потребителей информации от целевой аппаратуры КА, и имеет свою сложившуюся структуру.

С учетом последних тенденций развития вооружения и военной техники и анализа практического применения НБО происходит модернизация существующей автоматизированной системы баллистического обеспечения, направленная на эффективную организацию НБО в интересах действий группировок войск (сил) и применения современного оружия, которая в перспективе должна включать следующие *подсистемы*:

1. Баллистические центры наземных автоматизированных комплексов управления.

2. Баллистические сектора Центров управления полетами.

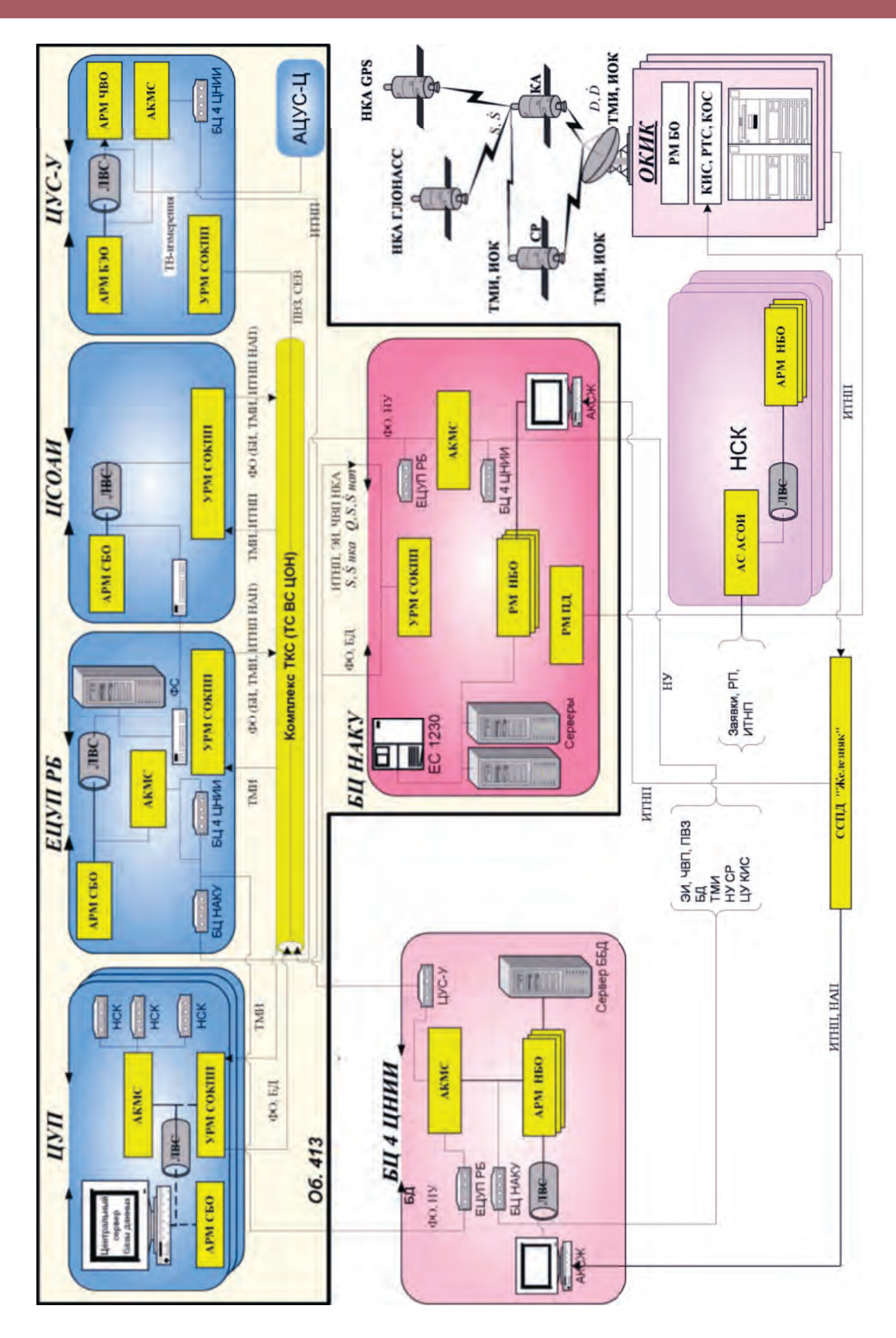
3. Баллистические сектора региональных центров управления.

4. Баллистические сектора отдельных командно-измерительных комплексов.

5. Автоматизированную систему информационного обмена.

В то же время анализ применения контуров управления и способов передачи информации должен отвечать современным формам и способам вооруженной борьбы и для этого должен состоять из следующих составных частей:

• программы обмена серверов электронной почты пунктов и других информационно-телекоммуникационных секторов с сервером электронной почты центра;



Примечание: ЦУП-М — центр управления полетами (модернизированный); ЕЦУП РБ-М — единый центр управления полетами разгонных блоков; ЦСОАИ-М — центр сбора, обработки и анализа информации; ЦУС-УМ — центр управления системой «Ураган»; БЦ ЦНИИ ВКС — баллистический центр; БЦ НАКУ — баллистический центр наземного автоматизированного комплекса управления; НКС — наземный специализированный комплекс.

Рис. 1. Схема взаимодействия на различных этапах НБО

• программы обмена с агентами пользователя;

• программы обмена баллистической информацией в виде стандартных баллистических форм.

При этом центральным элементом автоматизированной системы баллистического обеспечения должен являться баллистический центр ГИКЦ, который будет осуществлять общее техническое руководство и единую техническую политику в части НБО, а также прием, испытание и внедрение специального (баллистического) программного обеспечения, разработанного учреждениями МО РФ и предприятиями промышленности для технических средств баллистического центра ГИКЦ, ОКИК, ЦУП и органов военного управления.

На современном уровне развития НБО, занимающее одно из центральных мест в структуре существующих видов обеспечения управления космическими полетами, формирует следующую *специальную информацию*:

1. Баллистическую схему полета, разрабатываемую из условия надежного решения целевых задач с наименьшими затратами.

2. Параметры расчетной траектории выведения и орбиты КА, определяемые принятой баллистической схемой полета и текущими условиями.

3. Параметры фактической орбиты, эфемериды, трассу КА, данные на спуск КА с орбиты, рассчитываемые заранее, а также оперативно по результатам измерений текущих навигационных параметров и их прогнозируемые значения на текущий момент времени.

4. Параметры планируемых маневров и коррекций орбит в виде физических величин и данных (времена включения, продолжительность работы двигателя и направление его тяги), данные по сближению на орбите, желательную ориентацию КА для различных этапов его функционирования.

5. Планирование и результаты решения навигационных задач, баллистическую информацию, необходимую для оперативного планирования полета (периоды радиовидимости, условия освещенности интервалов орбиты и трассы, время существования КА на орбите, условия сближения и восполнения баллистической структуры орбитальной группировки, условия наблюдения поверхности Земли).

6. Баллистические данные, необходимые для проведения научных исследований и экспериментов, целеуказания для наведения антенн наземных станций и антенных радиосистем КА на наземные станции и спутники-ретрансляторы.

7. Данные по выявлению влияния неучитываемых возмущающих факторов, наличие многочисленных ограничений, установочных параметров для бортовой аппаратуры, а также данные соответствия характеристик бортовых и наземных систем заданным тактико-техническим требованиям и др.

В последнее время в связи с нарастающей напряженностью в мире баллистическая информация стала использоваться не только для обеспечения управления КА, но и для обеспечения всех звеньев управления ВС РФ как на этапе планирования операций (боевых действий), так и на этапе их ведения[3]. В связи с этим целесообразно различать два класса задач НБО: задачи НБО полетов и задачи НБО применения космических средств в интересах родов и видов ВС РФ (потребителя). Роль и место НБО при решении боевых задач в ходе современных локальных вооруженных конфликтов представлены на рисунке 2.

Повышение значимости космических систем в обеспечении боевых действий привело к тому, что баллистическая информация стала использоваться для обеспечения всех звеньев управления вооруженной борьбой



Рис. 2. Роль и место НБО при обеспечении боевых действий в ходе локальных вооруженных конфликтов

как на этапе планирования операций (боевых действий), так и при их ведении. В этих условиях следует говорить о баллистическом обеспечении применения космических средств в интересах потребителей космической информации в различных сферах деятельности, в том числе и военной.

Рассмотрение НБО применения космических средств в локальных войнах и вооруженных конфликтах как большой и сложной системы, условно эквивалентной некоторой производственной системе, предоставляет возможность исследовать процесс баллистического обеспечения не только как решение совокупности баллистических задач по подготовке баллистической информации для управления полетом КА, но и как целенаправленный технологический процесс подготовки баллистической информации для системы поддержки принятия решения на применение космических средств.

По характеру проводимых работ баллистическое обеспечение представляет собой непрерывный технологический процесс, включающий технологические циклы и технологические операции подготовки баллистических данных и для обеспечения деятельности космических войск, и для видов ВС РФ, и для других министерств и ведомств — заказчиков космической информации.

Технологический процесс баллистического обеспечения — технологическая конструкция (композиция технологического цикла, технологической операции, вспомогательной операции), описывающая выполнение заданного перечня работ по НБО применения космических средств в интересах действий группировок войск (сил) на театре военных действий с заданным уровнем качества и под некоторой системой управления на заданном промежутке времени. Он включает вопросы балли-

стического построения орбитальных группировок КА, задания и математического описания районов локальных вооруженных конфликтов, классификации военных потребителей, НБО подготовки сценария конфликта и управления вооруженной борьбой на театре военных действий. Этот процесс разрабатывается с учетом определения НБО как сложной системы и проектируется с учетом наличия средств и методов автоматизации.

Такое рассмотрение позволяет установить естественные связи структуры управления космическими средствами (включая средства, находящиеся на вооружении формирований СККП, ПРН, ПКО) со способами ведения операции (боевых действий) и проводить декомпозицию системы управления технологическим процессом НБО применения космических средств в целях поиска более рационального варианта построения технологического процесса в конкретных условиях обстановки[4].

В рамках научно-методического развития и сопровождения существующей системы НБО значительный вклад вносит активно развивающаяся военно-научная школа «Баллистическое обеспечение вооружения и военной техники космических войск». Так, для отработки навыков выполнения оперативных работ, в частности решения прикладных баллистических задач в составе боевых расчетов на базе ВКА имени А.Ф. Можайского, был развернут учебный баллистический центр (УБЦ), который в своем развитии с учетом характера, содержания и интенсивности работ прошел ряд этапов:

- до июля 2002 года — работа в стандартном режиме (обеспечение учебного процесса, реальные работы в тренировочном режиме по отдельным КА);
- сентябрь 2002 — июль 2003 года — подготовка к непосредственному выполнению работ по КА «Можаец-3», выполнение технических, организационных подготовительных мероприятий, доработка СМО, спецработы по КА «Можаец-3»;
- сентябрь 2003 — июль 2004 года — спецработы по КА «Можаец-3», подготовка к непосредственному выполнению работ по КА «Можаец-4», выполнение технических и организационных подготовительных мероприятий, доработка СМО, спецработы по КА «Можаец-4» (рис. 3);

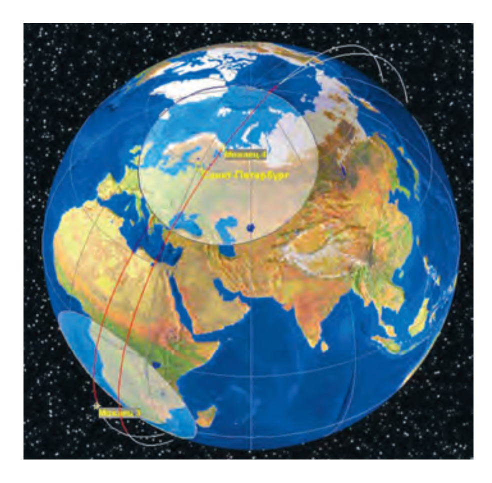


Рис. 3. Орбита и зона обзора КА «Можаец-3, -4»

- сентябрь 2004 — июль 2005 года — выполнение отдельных спецработ по КА «Можаец-3, -4», совершенствование СМО;
- сентябрь 2005 — июль 2006 года — выполнение отдельных спецработ по КА «Можаец-4», подготовка к непосредственному выполнению работ по КА «Можаец-5», совершенствование СМО, работа УБЦ в стандартном режиме.

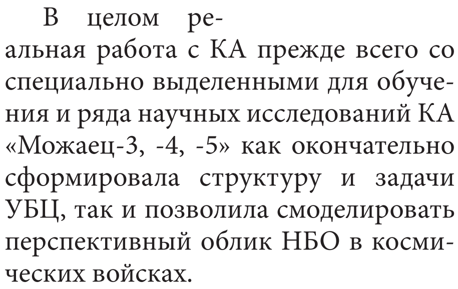
Отличительной чертой развития УБЦ в этот период стало участие сотрудников академии и обучающихся в реальных спецработах по КА, прежде всего по КА «Можаец 3, -4». Более того, средства УБЦ вошли в состав автоматизированной системы баллистического обеспечения на-

земного комплекса управления КА «Можаец» (рис. 4).



Рис. 4. Автоматизированное рабочее место УБЦ

Оперативный, многоплановый доступ к различным технологическим данным, большому объему измерительной информации позволил совершенствовать и другие виды занятий в академии, а также работу обучающихся в военно-научном обществе.



В целом реальная работа с КА прежде всего со специально выделенными для обучения и ряда научных исследований КА «Можаец-3, -4, -5» как окончательно сформировала структуру и задачи УБЦ, так и позволила смоделировать перспективный облик НБО в космических войсках.

Таким образом, в настоящее время можно выделить основные тенденции развития и пути совершенствования НБО и его вклад в применение космических средств:

- постоянное совершенствование функциональных связей и форм взаимодействия по вопросам НБО соединений космических войск с видами и родами ВС РФ, другими участвующими в совместной космической деятельности организациями и ведомствами;
- повышение уровня автоматизации процесса НБО, развитие и внедрение автоматизированной системы баллистического обеспечения;
- реализация баллистических способов повышения боевой устойчивости функционирования космических средств;
- возрастание роли НБО при создании и функционировании контура управления существующими и перспективными космическими системами.

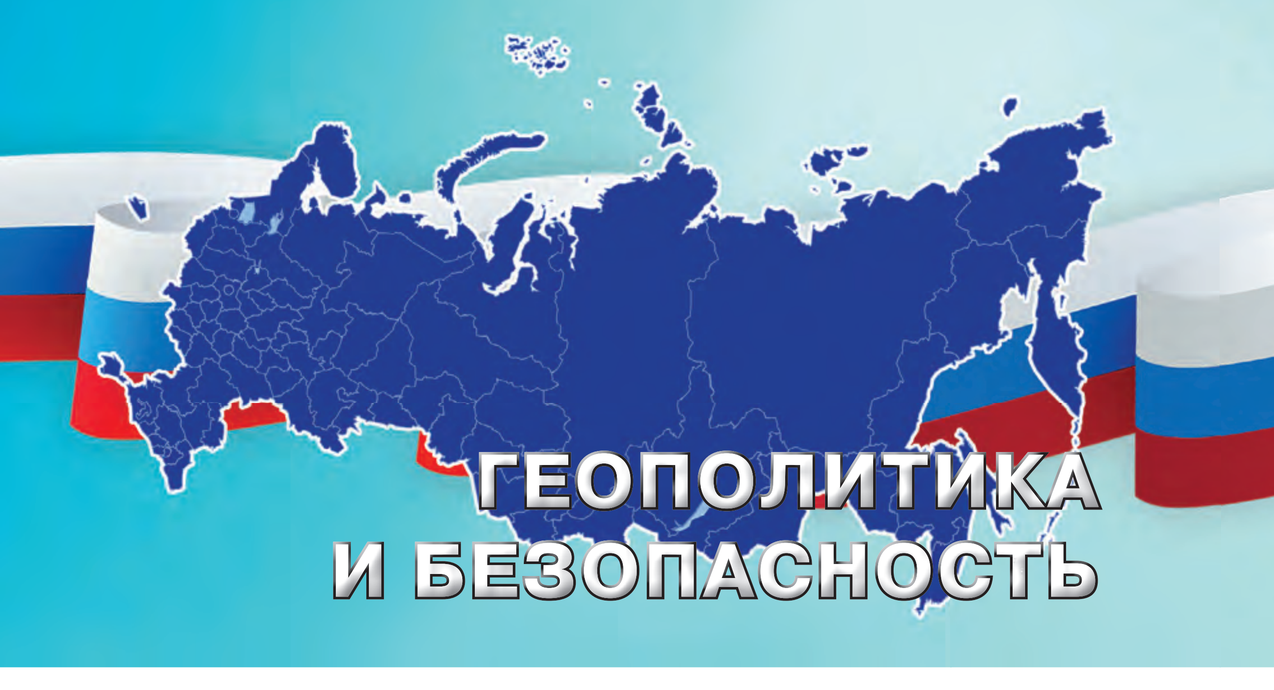
ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Военно-энциклопедический словарь. М.: Воениздат, 2007. 848 с.

[2] *Лысенко Л.Н., Бетанов В.В., Звягин Ф.В.* Теоретические основы баллистико-навигационного обеспечения космических полетов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. 518 с.

[3] *Васьков С.А., Квасников А.Ю.* Баллистическое обеспечение применения космических систем и комплексов в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах: монография. СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2007. 348 с.

[4] *Остапенко О.Н.* и др. Информационно-космическое обеспечение группировок войск (сил) ВС РФ. Учебно-научное издание. СПб.: Любавич, 2012. 368 с.



Патриотизм — духовная основа национальной безопасности России

Полковник в отставке Ю.Д. ИЛЬИН,
кандидат технических наук

Полковник в отставке В.Н. УРЮПИН,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вопросы воспитания патриотизма, предложены критерии его оценки, обоснована необходимость разработки Духовной стратегии национальной безопасности России.

ABSTRACT

The paper looks at issues of patriotic education, proposes criteria for its assessment, and justifies the need of working out the Spiritual Strategy of National Security for Russia.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Воспитание патриотизма, духовность, любовь к Родине, национальная безопасность, обороноспособность.

KEYWORDS

Patriotic education, spirituality, love of Motherland, national security, defensive capability.

БЫСТРО меняющаяся геополитическая ситуация в мире характеризуется появлением новых вызовов и угроз для Российской Федерации. Существенными факторами являются увеличение участников блока НАТО, размещение у границ России наступательных вооружений, в том числе способных нести ядерное оружие, предъявление претензий к территориальной целостности и нерушимости границ в Арктической зоне, на Дальнем Востоке и других регионах, организация и поддержка цветных революций в сопредельных государствах, возникших на постсоветском пространстве.

Объективной реальностью стало увеличение сфер воздействия этого альянса на неугодные государства и правительства. Так, военные действия из традиционных сфер их ведения — на земле, море и в воздухе переносятся в космос, киберпространство, информационную и когнитивную среды. Вместе с тем из-за отсутствия у НАТО возможности гарантированного нанесения военного поражения России главная ставка делается на подрыв ее изнутри через информационную и когнитивную среды, что предполагает внедрение в сознание населения чуждых для него менталитета и морально-нравственных ценностей, искажение истории, изменение семейных ценностей и традиций, развал образования, фундаментальной и прикладной науки и др.

В данной связи возникает необходимость воспитания ***национального патриотизма*** как духовной основы национальной безопасности государства. В условиях пандемии и надвигающегося мирового финансово-экономического кризиса весьма важным является достижение ***коллективного иммунитета*** путем добровольно-принудительной вакцинации населения (60—80 %). Какими критериями оценить формирование ***национального патриотизма***, способного обеспечить военную, экономическую, политическую безопасность и суверенитет России в целом? Это актуальная, требующая оперативного решения, общенациональная задача.

В последнее десятилетие в условиях развернутых против России под руководством США странами НАТО санкционных, информационных, торговых, технологических, финансовых, ментальных и гибридных войн термин «патриотизм» стал ключевым в понимании сути происходящих процессов и эффективности противодействия попыткам разрушения Российской Федерации (РФ) и лишения ее суверенитета. Объединенный Запад много лет жонглирует различными понятиями, по сути, он идентифицирует понятия «патриотизм» и «национализм». Тезис «Америка (США) — прежде всего» напоминает девиз «Германия превыше всего», который был символом нацистской идеологии Третьего рейха (*Deutschland, Deutschland űber alles, Űber alles in der Welt!* — нем.).

В статье 22 Стратегии национальной безопасности РФ[1] указывается: «Основными факторами, определяющими положение и роль РФ в мире в долгосрочной перспективе, становятся высокое качество человеческого потенциала, способность обеспечить технологическое лидерство, эффективность государственного управления и перевод экономики на новую технологическую основу. Состояние науки, инновационной сферы, промышленности, системы образования, здравоохранения и культуры превращается в ключевой индикатор конкурентоспособности России. Сохранение российской самобытности, культуры, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и патриотическое воспитание граждан будут способствовать дальнейшему развитию демократического устройства РФ и ее открытости миру». В статье 40 среди других задач особое внимание уделяется военно-патриотическому воспитанию и подготовке к военной службе граждан.

Патриотизм — многогранное понятие, основанное на описании чувств любви и преданности своему народу, нациям, населяющим страну, и ее сообществу. Он включает многие аспекты: долг, честь, совесть, устои и традиции предков, духовный путь и т. д. Трактовки термина «патриотизм» в литературе и средствах массовой информации (СМИ) весьма обширны и неоднозначны. Наиболее четко, в нашем понимании, разъяснение термина приведено в энциклопе-

дии[2]: «патриотизм (греч. Πατριώτης — «соотечественник», πατρίς — «отечество») — политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь, привязанность к Родине, преданность ей и готовность к любым жертвам ради нее». В статье «Критерии патриотизма в России»[3] дан подробный анализ различных толкований этого понятия. Поэтому ограничимся предлагаемой ниже трактовкой патриотизма, наиболее приемлемой, по нашему мнению, для обеспечения национальной (военной и государственной) безопасности РФ.

Под патриотизмом будем понимать преданность Отечеству и готовность к самопожертвованию, решимость переносить тяготы и лишения во имя Родины, защищать Отечество от внешних посягательств и внутренних разрушителей, а также эффективно обеспечивать ее устойчивое поступательное развитие, обороноспособность и процветание. Основополагающей базой для воспитания патриотизма является приемлемое (допустимое) для основной массы населения страны социально-экономическое неравенство.

Патриотизм обычно рассматривается в двух аспектах.

Первый — это иерархическая структура патриотических и непатриотических объектов государства, в которую входят:

- люди разных возрастных категорий; их коллективы, начиная от семьи, детсада, школы, работы, службы и т. д.;
- профессиональные и иные объединения, включая так называемые элиты, различные общества, кланы, коррупционные группы, террористические группировки и др.
- этносы, проживающие как отдельно, так и совместно на каких-то территориях (район, регион и т. д.);
- народ, включая различные нации, и т. д.

Второй — это идеалы, образы, традиции и т. д., т. е. различные стороны какого-то объекта патриотизма.

Среди многих рассматриваемых в СМИ принципов выделим любовь к Родине и Отечеству, духовность, мораль и нравственность как отдельного индивидуума, так и различных слоев населения и народов, входящих в состав страны, единение на общечеловеческих ценностях различных кластеров общества, прогрессивную государственную идеологию.

Понятие «патриотизм» относится прежде всего к индивидуальности (личности), но внутри конкретной страны оно применимо также и к отдельным группам общества, и к различным формированиям (в том числе воинским формированиям, частным военным компаниям и т. д.) или группировкам. Кроме того, можно говорить о народе — патриоте, населяющем ту или иную территорию, или о государстве, реализующем патриотические принципы своего существования или не имеющем их.

Ретроспективный анализ истории развития человечества показывает, что государства или империи, теряющие или отвергающие патриотические принципы и избравшие духовное разложение личности и физическое насилие, финансово-экономическое и иное подавление, а также физическое устранение конкурентов в качестве основополагающих принципов своего существования, в конечном итоге исчезают с географической карты планеты. Яркий пример — Римская империя, единственное государство в истории человечества, которому принадлежало все побережье Средиземного моря.

Для формирования патриотизма ключевыми объектами являются семья и школа (не только образовательная, но и высшая), аспекты их духовного и социально-экономического развития.

В каждой семье советского периода были свои герои — участники Великой Отечественной войны (ВОВ) и трудового фронта, на примере которых у детей воспитывался патриотизм. Продолжение этого воспитания осуществлялось поэтапно в школе:

- в начальных классах лучшие ученики становились октябрятами и с гордостью носили на груди пятиконечную красную звезду с образом юного Володи Ульянова (Ленина), о жизни которого каждый узнавал много интересного и стремился в учебе походить на него и быть примером для остальных учеников. Лучшие ученики-октябрята становились командирами «звездочек», в которые включались отстающие одноклассники, они стремились подтянуть их до своего уровня и стать первой «звездочкой» в классе, чем обеспечивалось повышение успеваемости, проявление духа состязательности и сплочение класса;
- в последующем школьник становился пионером, и он узнавал о героическом прошлом пионеров — Героев Советского Союза, их великом патриотизме и любви к Родине, беспощадной борьбе с фашизмом и личном вкладе в его разгром, и девиз на значке «Будь готов» становился понятным — быть всегда готовым к защите Родины;
- следующий этап — комсомол. Теперь грудь школьника украшал значок с портретом повзрослевшего Ленина, к кумирам пионерского периода добавлялись герои-комсомольцы, круг которых был гораздо шире, но у всех было одно объединяющее начало — коллективизм, высокий патриотизм и любовь к Родине;
- начальная военная подготовка — еще один столп патриотического воспитания. Школьники познавали не только основы технических знаний и применения оружия, средств индивидуальной защиты и др., но и их предназначение — каждый молодой человек должен быть готовым к защите своей Родины, в том числе с оружием в руках. Из уст учителей-фронтовиков без пафоса и надрыва звучало, что защита Отечества — священный долг и почетная обязанность каждого гражданина Союза Советских Социалистических Республик. И такие слова для ученика не были пустым звуком, высокопарным слогом, так как их произносили патриоты Отечества — фронтовики, и стремление во всем подражать своим кумирам — учителям прививало чувство патриотизма — как личного, так и национального.

Формирование патриотизма продолжалось в Высшей школе, на производствах, в учреждениях и организациях, творческих коллективах, в Вооруженных Силах, средствами массовой информации. Лучшие представители трудовых коллективов, инженерно-технического состава и интеллигенции принимались в ряды Коммунистической партии Советского Союза. К сожалению, в целом здоровая когорта патриотов породила приспособленцев и пособников, приверженцев «западной цивилизации» и смены общественного строя в государстве. Они сумели проникнуть в высшие эшелоны власти, что в конечном итоге и привело к распаду СССР.

Как результат действенности системы патриотического воспитания того исторического периода развития России можно привести такой факт — в СССР понятия ***«уклонист»*** от воинской службы не существовало.

Современные проблемы патриотического воспитания во многом обусловлены снижением статуса семьи (рост количества неполных семей по итогам 2020 года — на каждые 100 заключенных браков пришлось 65 разводов; терпимость общества к гражданскому браку; пропаганда однополых браков и др.) как основной ячейки общества, а также переходом

школьно-вузовского обучения и воспитания на принципы Болонской системы образования. Ведь не зря один из главных идеологов глобализма Д.Б. Чисхолм указывал: «Чтобы прийти к мировому правительству, ***необходимо изгнать из сознания людей их*** *индивидуальность,* ***привязанность к семейным традициям, национальный патриотизм*** *и религиозные догмы…*»[4] (выделено. — *Авт.*).

В начале постсоветского периода было характерно такое явление, как пренебрежительное отношение к ветеранам ВОВ, локальных войн и вооруженных конфликтов послевоенного периода. В отношении первых высказывалось мнение, что если бы они не победили фашизм, то страна давно жила бы по западным лекалам и меркам, была богатой и процветающей. В отношении воинов-интернационалистов из уст чиновников звучало пренебрежительно — мы вас туда не посылали! Этим разрушалась индивидуальность человека, традиции семейного воспитания детей на примере своих предков и личном опыте в новых условиях нивелировались, нарушалась связь поколений. И если воспитание патриотизма в семье в силу мудрости старшего поколения имело место быть, то механизм воспитания ***национального патриотизма***, который в первую очередь проявлялся в готовности населения к защите интересов государства, стал давать пробуксовку.

На законодательном уровне до принятия поправок 2020 года в Конституции РФ понятие «патриотизм» вообще отсутствовало. В принятых поправках впервые в постсоветский период сделано одно упоминание о патриотизме (в статье 67.1 пункт 4) — и то только в части воспитания детей: «Государство создает условия, способствующие всестороннему духовному, нравственному, интеллектуальному и физическому развитию детей, воспитанию в них **патриотизма**, гражданственности и уважения к старшим», из чего следует, что патриотизм у молодежи и взрослого населения априори присутствует, что, по нашему мнению, не соответствует реальной потребности*.

В других статьях Конституции, в том числе определяющих функции и задачи законодательных и исполнительных структур, присутствует большой перечень решаемых вопросов без рассмотрения патриотического воспитания. Так, в ст. 114, п. 1 приводится внушительный перечень задач, решаемых Правительством РФ: формирование в обществе ответственного отношения к животным, развитие системы экологического образования граждан, воспитания

* Согласно терминологии Фонда Организации Объединенных Наций в области народонаселения (ЮНФПА) подростками считаются лица в возрасте 10—19 лет (ранний подростковый возраст — 10—14 лет; поздний подростковый возраст — 15—19 лет). В Федеральном законе «О молодежной политике в РФ» от 30.12.2020 № 489-ФЗ в статье 2 указано, что «молодежь, молодые граждане — социально-демографическая группа лиц в возрасте от 14 до 35 лет включительно». При этом в наиболее важных статьях закона № 489-ФЗ — в ст. 4. «Цели молодежной политики» и ст. 5. «Принципы молодежной политики» нет ни слова о патриотизме. Упоминание о патриотизме без формирования направлений его воспитания есть только в ст. 6. «Основные направления реализации молодежной политики». Следует заметить, что закон о молодежной политике в России принимался скоропалительно, готовился и принимался без общественного и экспертного обсуждений[5].

экологической культуры, сохранения уникального природного и биологического многообразия страны и т. д.

Во исполнение введенных поправок в Конституцию Федеральный закон об образовании в РФ от 29.12.2012 № 273 (с изм. и доп.) дополнен рядом статей. В частности, под воспитанием теперь понимается «…деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, *формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества*, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде». По нашему мнению, в данном определении в части «формирование…» можно было бы добавить: «готовности к защите и отстаиванию интересов Отечества»[6].

В условиях сложившегося с распадом СССР экономического превосходства развитых стран Запада над Россией и навязывания ими своих образа жизни, менталитета, толерантности **резко возросла роль идеологической составляющей в системе патриотического воспитания**. В постсоветский период население России было предоставлено само себе, отсутствовали положительные идеалы и верные ориентиры. А ведь все начинается со школы, если не с детского сада... Президент Российской академии наук (РАН) А. Сергеев в ходе всероссийского форума «Молодежь и наука» заявил, что в школьном образовании среди серьезных проблем следует выделить отсутствие идеологии, которая «должна строиться на тех ценностях, которые объединяют жителей страны»[7]. Очевидно, что патриотизм и идеология, отвечающие запросам и чаяниям общества, — две субстанции, которые дополняют и развивают друг друга. В противном случае они не дают им возможности развиваться друг без друга или даже уничтожают друг друга. Воспитание подрастающего поколения вообще и патриотизма в частности, без идеологического наполнения — это, по сути, пустая трата средств и времени, поскольку вакуума здесь быть не может, т. е. идеологическая начинка обязательно будет, и она придет извне. И скорее всего она будет не просто чужой, а русофобской. Вместе с тем в статье 13 Конституции прописано, что «*в Российской Федерации признается идеологическое многообразие, и никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной*». Не следует забывать, что в первые месяцы 2021 года администрацией США официально объявлена очень жесткая идеология противоборства с Россией, и это не просто «кто не с нами, тот против нас»; в идеологическом плане президентом США бездоказательно заявлено, что для США (а следовательно, и для НАТО) Россия — враг № 1, а ее президент — убийца. Официальных извинений от США Россия, по-видимому, никогда не дождется.

Следует отметить, что без конкретизации сути идеологического многообразия их целевые установки — «удовлетворение потребностей и прогрессивное развитие общества» — вызывают ряд вопросов. В частности, возникает неопределенность при рассмотрении этих многообразий. Может, они вводятся для удовлетворения растущих низменных потребностей личности, что сейчас весьма пропагандируется в СМИ (идеология эгоизма и иждивенчества, базирующаяся на

постулате «удовлетворение потребностей индивидуума превыше всего»)? А при необходимости исполнения воинского долга перед Отечеством, т. е. призыва в Вооруженные Силы — переход к иной идеологии: «Я — пацифист, оружие защитника Отечества — не для меня» и т. д.? *Идеологическое многообразие* без его детализации может также рассматриваться некоторыми индивидуумами, группами или кластерами общества как *вседозволенность* в рамках пробелов нормативных правовых актов и законов, так как, например, мораль и нравственность трудно, а скорее, невозможно нормировать законодательно.

В результате западное «ноу-хау» размывания семьи как системообразующей ячейки общества претерпевает серьезные изменения во многих странах, в том числе и в России. Количество людей, проживающих в фактическом сожительстве, растет по всему миру и не имеет четкой зависимости от уровня жизни в конкретной стране. Например, по данным Евростата, в 2011 году 37,3 % всех новорожденных в 27 странах ЕС были внебрачными. В России почти каждый третий ребенок (30 %) в 2010 году родился вне брака. По данным Росстата, примерно 14 % всех браков в России — неофициальные, т. е. не зарегистрированные в ЗАГСе. Согласно данным социологических опросов около 40 % молодого населения России не желают официально регистрировать семейные отношения. Они предпочитают проживать в так называемом гражданском браке. В данном случае эта формулировка обозначает сожительство мужчины и женщины, т. е. с позиций Христианства — это блуд. Все сказанное означает, что глобалистскими структурами ведется целенаправленное уничтожение или по крайней мере разложение семьи как основополагающей ячейки общества. При этом можно лишь догадываться о последствиях таких отношений супругов в плане воспитания детей, в том числе патриотического, не говоря уже об однополых браках, гендерном равенстве, влиянии феминистического движения и т. п. Какую семью в будущем будет защищать новоявленный защитник Отечества из такой семьи — это риторический вопрос.

При этом *надо признать, что и в уточненной Конституции отсутствуют цели развития России, ее многонационального народа и общественного мироустройства. То есть в мировой истории «российский корабль» как государство последние три десятилетия плывет без цели своего развития и государственной идеологии построения общества. Без этого невозможно, по нашему мнению, построить суверенное российское государство, которое в условиях различных форс-мажорных обстоятельств надежно объединяло бы различные слои населения*. Вопросы эти не простые и требуют глубокого изучения и всестороннего обсуждения как на федеральном, так и региональном уровнях. Как нам кажется, в этих условиях с позиций системного подхода реализация указанных выше принципов патриотизма не может быть полной — возможны лишь локальные успехи в патриотическом воспитании отдельных слоев населения и, соответственно, в уровне патриотизма защитников Отечества.

Говоря о формировании патриотизма у различных слов населения и народностей РФ и качественной его оценке (измерение патриотизма в показателях — количественной оценке, по нашему мнению, является некорректным из-за отсутствия достоверных исходных данных и соответствующих логико-математических моделей), необходимо отметить следующее.

П е р в о е. Без государственной идеологии не может быть объединя-

ющего начала различных слоев общества и, соответственно, полноценного патриотизма. Идеология сродни информации. Если информации нет, то это тоже информация. Так и с идеологией: нет государственной идеологии — это тоже идеология: живите, соблюдайте федеральные законы и идите туда, куда хотите — и в моральном, и в нравственном (здесь законов Федерального собрания нет) аспектах. Но тогда о каком патриотизме можно говорить? При этом не понятно, во имя чего должно строиться государство под названием «Россия» и каких целей оно добивается. При отсутствии и запрете официальной государственной идеологии также вызывает много вопросов распространение в обществе либеральной идеологии, осуществляемой при поддержке компрадорской «элиты». Эта «элита» во имя собственного выживания делает все, чтобы привести РФ к потере суверенитета, к так называемой интеграции в западную цивилизацию. Результаты уже есть, и весьма впечатляющие. Можно напомнить о Николае Десятниченко, также известном как «Коля из Уренгоя», выступившем в бундестаге ФРГ с докладом, где Сталинградский котел именовался «так называемым», а солдаты Вермахта назывались «невинно погибшими людьми». Это, конечно, не такое откровенное глумление над исторической памятью народа, как видео из Интернета с людьми, жарящими сосиски на Вечном огне[8], но вряд ли менее разрушительное в социальном смысле. Память о Великой Отечественной войне свята. Не вызывает сомнения, что нынешняя молодежь как никогда нуждается в просвещении — она должна знать о немеркнущем подвиге советских воинов, которые спасли и мир, и европейскую цивилизацию.

На Западе кланами глобалистов под эгидой «свободы» и «демократии» во главу угла поставлена и массово внедряется идеология уничтожения всего национального и этнического на основе «демократических» (извращенных) ценностей, которые навязываются остальному миру. Так называемые западные ценности — это: турбокапитализм, критическая расовая теория, воинствующий атеизм, империализм, мультикультурализм, гендерная текучесть и т. д. Поставлена задача: понятия государства, семьи, половых различий должны быть максимально размыты, чтобы формировать абсолютно однородное общество. Человеком без свойств — без исторической, семейной памяти, без пола, без идентичности — легко управлять. В противовес этой идеологии ширится движение националистов (например, в ФРГ). По периметру территории РФ возрождается идеология нацизма. В этой ситуации не праздным становится вопрос: что мы можем противопоставить зарубежным доктринам идеологического воспитания подрастающего поколения? Так, например, предлагается: «Нашей идеологией может быть то, что сейчас отвергается на Западе: умеренная идеология, направленная на сбережение народа, на сохранение его национальных, этнических традиций, на позиционирование нашего государства как ковчега консервативных ценностей»[9]. Иными словами, «…российская идеология должна быть направлена на сочетание консервативных ценностей, народосбережения и его материального благополучия». Это хороший постулат, сформированный ранее И.А. Ильиным и конкретизированный А.И. Солженицыным для небольшой страны типа Венгрии. Когда же почти весь западный мир объединился с целью разрушить российское государство и прибрать к рукам («откусить») наиболее лакомые куски его территории, то такая идеология

не жизнеспособна. **Нужно единение всех слоев населения, мобилизация страны, но не на указанных положениях пассивной защиты.** Должны использоваться иные принципы: все для активной защиты Отчизны (обеспечение всем необходимым трех ее главных союзников — Армии, Флота и Оборонно-промышленного комплекса); укрепление ее суверенитета; высокотехнологичное развитие; укрепление положения на международной арене; импортозамещение; равенство наций, этносов и членов общества; ликвидация нищеты, бедности и т. д.

Второе. Патриотизм — не константа, он — функция многих факторов, в том числе и временных. Ярким примером трансформации патриотизма из советского и постсоветского периодов является Александр Александрович Зиновьев (1922—2006) — советский диссидент, писатель, ученый, социолог и социальный философ. А.А. Зиновьев был яростным критиком советской политической системы, за что был выслан в 1978 году из страны. Но затем, находясь в эмиграции на Западе, он свои взгляды пересмотрел. Вернулся на Родину в 1999 году. Приведем несколько его высказываний, которые весьма актуальны и в настоящее время и характеризуют его как бескомпромиссного аналитика, искренне желающего России возрождения и процветания.

О том, чего Запад прежде всего опасался в лице Советского Союза: «Запад опасался не столько военной мощи СССР, сколько его интеллектуального, артистического и спортивного потенциала. Запад видел, насколько СССР был полон жизни! А это главное, что нужно уничтожать у врага. Именно это и было сделано... Мировое господство прежде всего проявляется как интеллектуальный или, если хотите, культурный диктат....». (Из интервью журналисту В. Лупану. Опубликовано французской газетой «Фигаро» 24.07.1999 г.) На наш взгляд, данное высказывание во многом объясняют непрекращающиеся нападки Запада, например, на российский спорт и его растущие проблемы.

О том, что Россия никогда не станет частью Запада: «...Как бы русские ни оплевывали коммунистический период своей истории, как бы ни усердствовали в разрушении того, что было достигнуто за этот период, как бы ни ползали на коленках и ни холуйствовали перед Западом, как бы ни подражали всему западному и как бы ни перенимали все пороки Запада, Россия все равно никогда не станет частью Запада...». (Книга «Запад». 1995 г.)

О Сталине и советской системе: «Самой идеальной для российских условий была советская система. Это вершина истории. Это говорю вам я — человек, который с юности был антисталинистом, которого должны были расстрелять еще в сороковом году за попытку террористической деятельности против Сталина... Я всегда относился к Сталину как к величайшему политическому деятелю XX столетия. И мнения своего не изменил. Потом были годы учения, изучения, и вот в конце жизни я утверждаю, что действительно советская система была наиболее адекватна российским условиям... В СССР были как положительные, так и отрицательные явления, причем они неразрывно связаны: негативные явления немыслимы без позитивных, а позитивные — без негативных. В СССР было гарантировано бесплатное образование, бесплатное медобслуживание, жилье бесплатно выдавалось. Это, безусловно, достижение. Но одновременно это имело и отрицательные стороны, — низкий уровень жизни по сравнению с Западом, отсутствие у людей заинтересованности в интенсивной работе, показуха и т. д..». (Из интервью жур-

налисту И. Щегловой, «Экономическая и философская газета», 2006 г.).

О том, что Россия в современном мире не преодолела до конца колониальную зависимость от Запада: «Идет борьба не за живот, а на смерть. Сейчас мощь западного глобального капитала столь велика, что создать то, в чем мы могли бы с ними конкурировать, на планете практически почти невозможно. Все находится под их надзором и хорошо контролируется. Все делается так, чтобы Россия не стала серьезным конкурентом на мировых рынках...». (Из интервью «Литературной газете». 03.12.1997 г., № 49).

Приведенные цитаты показывают, как Западом последовательно реализуются меры по удушению России и что ей уготована роль жертвенного тельца; как следствие — без массового патриотизма и государственной идеологии России не стать великой державой. Вместе с тем в РФ восприятие советского наследия как продолжения российской истории в СМИ, по сути, отвергается, нет преемственности российского и советского этапов. Советский период не вписывается в принятую концепцию развития российского общества, он как бы выпадает из общего контекста российской истории. Это лишь раскалывает слои населения, старшее и младшее поколения.

В то же время следует отметить, что Президентом России В.В. Путиным многое сделано для возрождения советских державных символов. Достаточно вспомнить, как принимался гимн России. Несмотря на яростное сопротивление либералов, президент настоял на том, чтобы оставить неизменной музыку гимна СССР композитора А.А. Александрова в качестве гимна России, а новый текст к нему был написан С.М. Михалковым — автором советского гимна. Так, для потомков сохранились торжествующая мелодия советского гимна и прежний состав его авторов. Усилиями Президента РФ В.В. Путина, Министра обороны С.К. Шойгу целенаправленно и последовательно возрождаются уважение к советской и российской армии, у которой много славных дел и имен, и гордость за нее. Возвращено в армейский строй парадных расчетов Красное Знамя — символ Победы советского народа в Великой Отечественной войне. Вместе с тем, по нашему мнению, необходимо прекратить стыдливо закрывать на время проведения военных парадов на Красной площади один из символов Победы — Мавзолей В.И. Ленина, от стен которого в 1941 году наши деды и отцы шли на защиту столицы своей Родины и отстояли ее в смертельном сражении. В немалой степени укреплению веры в победу, патриотизма защитников Отечества способствовали символы нашего государства и атрибутика парада — Государственный Флаг и Гимн, Кремль, Красная площадь, Мавзолей.

Третье. О массовом патриотизме. В годы ВОВ миллионы тружеников тыла делали все возможное и невозможное для победы Рабоче-Крестьянской Красной Армии. В настоящее время трудно представить, чтобы подрастающее поколение было способно и готово в условиях бытовых и морально-психологических лишений месяцами стоять по 14—16 часов у станков и выпускать боеприпасы или иную продукцию оборонного назначения. В годы ВОВ лозунг «Все — для фронта, все — для победы!» был един для всех: и в тылу, и на фронте. И в этом был залог Великой Победы над фашизмом.

В современной России по лекалам западных стран стало модным обсуждать и внедрять траектории индивидуального развития обучаемых, причем начиная чуть ли не с начальных классов общеобразовательной школы. Наверно, скоро

дойдем до того, что эти траектории будут внедрять и в детских садах. Это путь к дальнейшему расслоению и углублению неравенства в детской и молодежной среде. О массовом патриотизме в такой ситуации можно будет только говорить, в реальности все будет с точностью до наоборот. Это верный путь к воспитанию, без соответствующих знаний и умений, у обучаемого своей исключительности, скорее всего, — бездушности и эгоизма на основе протекционизма и соответствующих финансовых возможностей. А это антипод патриотическому развитию личности, построенному на коллективизме и здоровой состязательности конкурсного отбора наиболее одаренных и оригинально мыслящих индивидуумов. В России в XX столетии среди многих других основополагающих установок в сфере образования особо ценились фундаментальность, состязательность и творческий подход. Чтобы выйти на «траекторию индивидуального развития», надо было, как и в природе, пройти систему естественного состязательного отбора, доказать, что обучаемый ученик (студент) этого достоин и способен эффективно ее реализовать.

Министр Минобрнауки России в интервью «Комсомольской правде» в 2020 году заявил: «Дальнейший путь развития высшего образования — его индивидуализация. 200 пришедших студентов — это в идеале двести индивидуальных учебных программ. Здесь заложено внутреннее противоречие: с одной стороны, высшее образование у нас массовое, с другой — мы должны сделать его более индивидуальным… Наши вузы должны ответить на вопрос, кто в центре процесса обучения — студент или преподаватель. Мы все больше переходим к тому, что в центре — студент. При сохранении фундаментальности образования, очевидно, что студент должен более ответственно относиться к своей будущей карьере и надо давать ему возможность выбирать его личный трек обучения. При этом ценность личностного общения повысится, так много общаться с преподавателем, с профессором, как сейчас, студент уже не сможет»[10]. В такой постановке о патриотическом воспитании в Высшей школе, по-видимому, можно забыть. Что бы далее ни говорилось в оправдание сказанного, за этим стоит, по сути, предоставление образовательной услуги, т. е. частичного воспитания или полного его отсутствия. Можно с уверенностью ожидать, что патриотическое воспитание, как правило, не будет вписываться у новоявленного «центра обучения» в «траекторию его индивидуального развития», или будет в весьма урезанном (скорее всего, искаженном) виде.

Не секрет, что ***правильно поставленные обучение и воспитание, кроме получения знаний, умений и навыков, готовят стране защитников Отечества и работников, способных творчески анализировать и долго делать то, что надо, даже если этого не всегда хочется***. В постсоветский период не одно поколение учится делать только то, что хочется обучаемым и этот спрос рождает все больше предложений.

Вместе с тем не следует перекладывать проблемы формирования патриотизма только на западную пропаганду: в 1990-е годы было дозволено все, что способствовало дискредитации советского периода истории государства, особенно в литературе, искусстве, кинематографе. На этих поделках воспитывалась и продолжает воспитываться наша молодежь. Одной из причин дискредитации кинематографа видится исключение такого звена, как консультанты, особенно в фильмах, показывающих события

ВОВ. Следует отметить, что военные консультанты не являлись цензорами, а отстаивали истину и горькую правду прошедшей войны, что в конечном итоге способствовало формированию патриотизма, любви и уважения к государству, защитникам Отечества, труженикам тыла.

Четвертое. В социальном государстве и обществе, каким был советский социализм, некомфортно было жить тем, кто привык думать только о себе, собственном благополучии. При российском «рыночном капитализме» несладко живется тем, кто способен и хочет думать о других, готов помочь им и обществу и стране в целом. Очевидно, что *на основе внедренного в умы слоев населения лозунга 90-х годов: «Через обогащение каждого к благосостоянию всех» подготовить патриотов — защитников Отечества непросто*. Скорее всего, это невозможно. Приходится признать, что в России для населения ***в последние десятилетия массовой стала аксиома: личное благо приоритетно, т. е. оно побеждает общественное. На ней воспитание патриотизма у защитников Отечества проблематично, а при дальнейшем углублении расслоения общества — контрпродуктивно***.

Это происходит хотя бы потому, что нынешняя система производства «успешных» людей прививает странные ценности, основанные на следующем постулате: «Где бы приобрести лично для себя (в лучшем случае для семьи, своих близких, но не для всего общества) как можно больше материальных и иных благ, званий, положения и т. п.? Если не получается достичь желаемого, то можно и украсть, причем как можно больше и как можно “законнее”». Иными словами, жизнь на грани фола для такого человека или групп лиц — это нормальное состояние. Очевидно, что когда такие настроения превалируют в обществе, это сильно подрывает саму государственность как таковую, не говоря уже о патриотизме. Эта система сопровождается массовым снижением в стране уровня образования, морали, нравственности и культуры членов общества, ростом в регионах количества нищих, беспризорных, бомжей и, как следствие, не изжитыми в Вооруженных Силах случаями коррупции, дедовщины, вплоть до расстрела своих сослуживцев, и др.

Пятое. Проблема воспитания патриотизма является лишь частью формирования социально ориентированного государства и его эффективной защиты. Не решив проблем государственного устройства и социально-экономического развития общества, нельзя воспитать преданных многонациональному народу России патриотов и защитников Отечества.

Мы солидарны с мнением автора статьи «Возвращение государства…»: «***Право человека — это основа патриотизма***, источник силы цивилизованного государства… Для очень и очень многих право на продолжение своего исторического бытия дороже материального благополучия… Переход к верховенству права и правовому социальному государству отнюдь не завершен… В то же время в глобализованном мире место государства, вытесняя его, постепенно занимают разного рода транснациональные структуры, а семью начинают замещать виртуально-мимолетные “друзья” в социальных сетях и система потребительского кредитования. В результате вместо гражданина нарождается тип космополитического атомарного индивида, “нового кочевника”, с легкостью меняющего место жительства, гражданство и род занятий»[11].

Вместе с тем автор подчеркивает, что «нынешний переход России от тоталитарной системы к правовому социальному государству совершается

с учетом ***советского опыта бесправия и его последствий***. Осмысление этого опыта и причин, его породивших, необходимо, чтобы "не наступить на одни и те же грабли". Сто с лишним лет назад Россия не смогла ответить на аналогичный по своей сути вызов Истории. Переход от самодержавия к конституционной монархии, а затем к буржуазной республике завершился ***исторической катастрофой в октябре 1917 г.*** Здесь особенно ярко проявляется присущий нашему обществу идейный раскол. Этот раскол, имеющий глубокие социальные корни, стал в свое время причиной срыва страны в кровопролитие революции и гражданской войны. А утвердившийся в итоге этих событий ***советский социализм в каком-то смысле можно рассматривать как насильственную попытку преодоления социального раскола*** (выделено. — *Авт.*). Россия, с одной стороны, находится в состоянии ошеломительных преобразований и рывка в цифровое будущее, по многим показателям выходит в мировые лидеры, а с другой — оказалась в тисках экономического кризиса, опасности социального раскола, коррупции, внешних неправомерных экономических санкций и холодной войны. Стрелки исторических часов России показывают точку бифуркации, в которой встретились ностальгия по отжившему советскому модернистскому проекту и искаженный в причудливых метаморфозах образ сегодняшнего российского постсоциализма с его утратой идеалов и неопределенным "образом будущего". Правовое сознание населения и его элиты, которым пренебрегали предыдущие 70 лет, вновь было подвергнуто испытанию, только на этот раз противоположному — испытанию безыдейностью, потребительством, "слепым и рабским" подражательством».

Полагаем необходимым прокомментировать приведенную выше выдержку из статьи.

Следует отметить, что если бы не было «исторической катастрофы в октябре 1917 г.», то с очень большой вероятностью Россия во втором десятилетии XX века прекратила бы существование как единое государство. «Историческая катастрофа», по сути, спасла нашу цивилизацию. Можно напомнить хотя бы интервенцию в Россию 14 государств, нацеленную на ее уничтожение в годы Гражданской войны.

А что сделано за 30 лет в постсоветской России для преодоления «идейного раскола»? Практически ничего, в том числе и в рамках новой редакции Конституции. Например, ее положения по идеологии не только не устраняют дальнейшее расслоение общества, но и по-прежнему не обеспечивают формирование путей его единения для большинства граждан РФ. С нашей точки зрения, что подтверждается данными Росстата, дальнейшее расслоение общества (не только финансовое), а следовательно, и его раскол, только углубляются. В связи с этим вышеупомянутое в Конституции положение о воспитании патриотизма становится дежурной фразой и никак не обозначено для конкретизации и претворения в жизнь исполнительными органами.

Следующий комментарий. Если «право человека — это основа патриотизма» (и это верно), который массово был проявлен в годы ВОВ, не следует очернять правовую систему российского государства советского периода, которая взрастила в том числе и большинство ныне действующих политических и государственных деятелей. Очевидно, что правовая система Советского Союза была адекватной тому периоду, если стойкость и патриотизм защитников Отечества и подавляющей массы советских людей смогли обеспечить победу над европейским фашизмом. Очевидно, что сложившаяся на тот период система

воспитания патриотов была намного эффективней сегодняшней правовой системы. То есть тезис «советский опыт бесправия» очень напоминает высказывания пятой колонны внутри России и перманентные подтасовки с Запада по очернению советского периода. Конечно, правовая система того периода не применима к условиям жизни населения РФ в XXI веке — она была создана для катящейся в пропасть беднейшей, безграмотной страны и путем построения начальной стадии социализма с успехом выполнила свои задачи спасения Отечества. Не признавать этого может только непатриот России. Даже идейный противник сталинизма А.А. Зиновьев пересмотрел свои взгляды и признал заслуги И.В. Сталина перед Отечеством, и поэтому его можно отнести к когорте патриотов.

Очевидно, именно в этом главный корень нынешних проблем, суть которых заключается в следующем. Неприятие советского периода, несистемное (локальное и даже лукавое) изыскание отрицательных моментов в 70-летней истории жесткого противостояния многонациональной страны, народы которой выступили единым фронтом против объединенного Запада не только в годы ВОВ, но и в период холодной войны, характерно для либеральной интеллигенции, ряда общественных организаций и движений. Это имеет место и в высказываниях некоторых политических и государственных деятелей современной России. Вместе с тем следует подчеркнуть, что в марте 1991 года исключительное большинство населения СССР проголосовало за сохранение государства. Поэтому советский социализм ошибочно называть просто «попыткой преодоления идейного раскола общества», ведь по нему до сих пор ностальгируют миллионы людей не только в России, но и в бывших республиках Советского Союза и дальнего зарубежья.

Воспитание патриотизма неразрывно связано с правдивым анализом прошлого, формированием социально ориентированного государства и его эффективной защитой, с использованием заделов предшествующих периодов духовной и социально-экономической жизни страны. Только при этом патриотизм будет выражаться в способности, готовности и совершении боевого или трудового подвига во имя Родины, Отчизны. И к этому индивидуум может либо идти всю жизнь, либо совершить его спонтанно. То есть подвиг — действие в физическом смысле, как он обычно понимается, — это всего лишь часть Духовного Подвига: «Подвиг означает действие на всех планах бытия одновременно, без разделения на физический и астральный. Это действие означает не порыв, а длительное устремление к единой цели. И если понимать это так, то тогда вся жизнь, устремленная к Высшему, должна быть названа подвигом, и этот подвиг надлежит совершить. Он может проявиться на физическом плане — в едином поражающем людей действии. Может никого не поразить, ником не быть замеченным, и проходить через всю жизнь человека, идущему по прямому пути. Об этом надо помнить и идти незаметным путем»[12].

Шестое. Критерии патриотизма, в том числе приведенные в труде[13], должны быть конкретно привязаны к объекту исследования и условиям их проявления. В теории полезности есть понятия «результативность» и «эффективность». На практике и в СМИ нередко их путают. Для того чтобы понять суть сказанного, проиллюстрируем два примера.

Первый. Имя Алексея Петровича Маресьева, летчика-истребителя, героя Советского Союза, не переставшего бить гитлеровских захватчиков даже после ампутации обеих ног (он сбил 11 вражеских самолетов, 7 из ко-

торых — уже будучи безногим), было известно в СССР каждому мальчишке. Посвященная ему «Повесть о настоящем человеке» Бориса Полевого была неотъемлемой частью школьной программы и военно-патриотического воспитания. Эта книга сейчас исключена из школьной программы. Только в авиации аналогичный подвиг совершили не один десяток фронтовиков-инвалидов. К сожалению, «перестройка» и последовавшие за ней годы отречения общества от великого прошлого страны набросили тень забвения и на этих патриотов и героев.

Второй. В нынешних условиях, когда, по высказыванию Президента РФ, в учебниках истории отсутствуют сведения даже о Сталинградской битве, ученик, окончивший школу с золотой медалью, т. е. имеющий великолепный учебный результат, при таком «патриотическом» воспитании вряд ли станет патриотом. Возможно, что все его усилия будут направлены на получение иностранного гранта, поскольку в наших «элитных» кругах это весьма приветствуется. Этот пример показывает, что эффективность обучения такого ученика (в будущем иностранного или российского студента) для страны не просто нулевая — она может стать и отрицательной: если в дальнейшем этот квалифицированный специалист эмигрирует на Запад в фирмы, деятельность которых направлена на дискредитацию России или военно-техническое противоборство с ней. Очевидно, что таких уникальных ученых, как Петр Леонидович Капи́ца — советский физик, долгое время стажировавшийся в Великобритании, много сделавший для реализации советского атомного проекта и не только, лауреат Нобелевской премии (1978), дважды Герой Социалистического Труда (1945, 1974) — в истории нашего Отечества было немного.

Приведенные примеры наглядно показывают, что высокий уровень подготовки защитника Отечества (специалиста) приведет к высокой его эффективности при реализации интересов страны, прежде всего в реальных условиях испытаний характера и на конкретных примерах, дающих пищу для размышлений и становления собственного «я» патриота.

В работе «Критерии патриотизма в России»[14] правильно указывается, что материальные оценки по критерию «затраты/польза» сводят вопрос о патриотизме к одной из форм вульгарного материализма. Без оценки духовной составляющей этот критерий является неработоспособным, а дать ее количественную оценку весьма проблематично. Получается, что если следовать этому критерию, то А.П. Маресьев более патриотичен, чем красноармеец Александр Матвеевич Матросов, закрывший своим телом амбразуру ДЗОТа противника (подобные подвиги в период ВОВ совершили более 250 воинов Красной Армии) и этим обеспечивший выполнение боевой задачи подразделения в ходе атаки. То есть с позиций современных прагматиков — отдача от офицера-летчика Маресьева (его «полезность») больше, чем от рядового пехотинца Матросова, а значит, уровень его патриотизма выше. С точки зрения нанесения ущерба противнику это так, а с морально-нравственных позиций — это кощунство.

А какой мерой оценить уровень патриотизма великого универсала науки XX века — академика Академии наук СССР Л.Д. Ландау? Ученый отказался непосредственно участвовать в «атомном» проекте И.В. Курчатова и Л.П. Берии и неприглядно оценил «приборные ошибки» при анализе результатов харьковских ученых по расщеплению ядра атома урана при создании атомной бомбы[15]. Как нам кажется, ошибки неизбежны у всех, кто занимается настоящим делом, особенно на переднем крае науки. За один

только учебник по физике для средней образовательной школы, по которому учились многие поколения физиков и инженеров (этот трехтомник, кстати, в настоящее время рекомендуется к изучению лишь в очень немногих учебных заведениях), Ландау заслуживает очень высокой оценки. У лауреата Нобелевской премии по физике 1962 года Л.Д. Ландау была масса возможностей эмигрировать из Советского Союза, но он предпочел всю свою жизнь отдать науке нашей страны. Его сотрудничество, например, с К.П. Станюковичем по теоретическим аспектам создания боеприпасов было исключительно результативным. Этот творческий тандем изучил вопрос о детонации конденсированных взрывчатых веществ и вычислил скорость истечения их продуктов, решил задачу о сильной сходящейся ударной волне. В науку вошел термин «автомодельный режим Ландау — Станюковича».

Можно также напомнить, что в первые месяцы ВОВ в силу причин субъективного и объективного характеров около 1,5 млн военнослужащих Красной Армии (КА) оказались в плену. Из этого числа, а также с учетом попавших в плен за все годы ВОВ, гитлеровскому командованию так и не удалось сформировать более-менее боеспособные силы. Общее число предателей составило менее 3 % (с позиций математической статистики — на уровне статистической погрешности). Военнослужащие, попавшие в плен, терпели голод, издевательства, шли на смерть в газовых камерах и т. п., но не встали на путь предательства, не подняли оружие против Отчизны. Это ли не высшая степень массового патриотизма военнопленных, осознающих, что их ожидает на Родине после освобождения из концлагерей?!*

Учитывая вышеизложенное, при оценке патриотизма предлагается рассматривать четыре уровня его состояния (табл.).

Перечень, состав и характеристика основных и неосновных (дополнительных) показателей патриотизма является предметом отдельного исследования. При анализе этих показателей целесообразно использовать как официальные статистические данные (прежде всего Росстата), так и мнения независимых экспертов.

На наш взгляд, в состав **основных** показателей (индикаторов) можно включить:

- степень соответствия системы государственного и международного права, функционирующей в РФ, це-

* Для справки (Википедия): в Германии в составе Вермахта в 1942—1944 годах была создана Русская освободительная армия (РОА) как наиболее крупное воинское формирование из числа советских военнопленных, изменивших присяге, и местных полицаев, желающих воевать с советской властью из оккупированных советских республиках. Практическое создание РОА началось после учреждения Комитета освобождения народов России, который был образован в Праге 14 ноября 1944 года. Комитет, равнозначный правительству в эмиграции, учредил вооруженные силы Комитета освобождения народов России, которыми и стала РОА. Всего с ноября 1944 года по январь 1945 года было создано три дивизии РОА (две из них так и не были укомплектованы). К концу апреля 1945 года в РОА входили 3 пехотные дивизии, учебно-запасная бригада, несколько отдельных частей, офицерское училище, 2 разведывательные школы и 4 авиационные эскадрильи. В ходе войны имело место два отраженных историками столкновения с Красной Армией, в ходе которых РОА потеряла убитыми 370 человек, потери Красной Армии в этих столкновениях неизвестны.

Таблица

Уровни состояния патриотизма и их характеристика

Уровни патриотизма	Характеристика
1. Высокий	**Все индикаторы (показатели) патриотизма находятся в пределах пороговых значений**, а духовно-нравственный уровень основной массы населения (многонационального народа и его этносов, индивидуумов) и степень готовности их имеющегося потенциала полностью соответствуют установленным нормам и целям развития страны. Боевой дух воинских формирований силовых министерств и ведомств (прежде всего Вооруженных Сил РФ) находится на высоком уровне
2. Приемлемый	**Несоответствие хотя бы одного из *неосновных* индикаторов или нескольких из них (не более 1/4 от общей их совокупности) пороговым значениям, а *основные* индикаторы приблизились к барьерным значениям.** При этом не были утрачены возможности улучшения социально-экономических условий и результатов жизнедеятельности населения и силовых структур путем принятия мер предупредительного характера. Боевой дух воинских формирований силовых министерств и ведомств (прежде всего Вооруженных Сил РФ) находится достаточно высоком (приемлемом) уровне
3. Предкризисный	**Несоответствие менее половины *неосновных* и (или) не менее одного, но не более 1/4 *основных* индикаторов патриотизма пороговым значениям**; появляются признаки необратимости распада общества (прежде всего дальнейшего его расслоения) и частичной утраты духовно-нравственного потенциала страны вследствие снижения материального и духовного уровня жизни основной массы населения и исчерпания ресурсов объединения общества. Наблюдается рост неуставных отношений среди военнослужащих, их морально-нравственное состояние оставляет желать лучшего
4. Критический	**Более чем 25 % *основных* индикаторов патриотизма не соответствуют пороговым значениям и/или не менее половины (или более 50 %) *неосновных* индикаторов не отвечают предъявляемым требованиям.** При этом нарушаются устои жизнедеятельности населения и основные барьеры, определяющие стабильное состояние и социально-экономическое развитие общества, а частичная утрата духовно-нравственного потенциала становится не только неизбежной и неотвратимой, но и ведет к распаду государства. Наблюдаются брожения и экстремистские призывы в военной среде

лям и задачам патриотического воспитания подрастающего поколения, различных слоев населения и военнослужащих;

• степень адекватности проводимой государственной информационной политики с учетом активизации борьбы за российскую молодежь зарубежных спецслужб, информационных и глобальных бизнес-структур;

• соотношение денежных доходов 10 % наиболее обеспеченных россиян и 10 % наименее обеспеченных россиян;

• динамику численности населения РФ;

• уровень развития системы образования и воспитания патриотизма в школьной и вузовской среде.

В качестве **неосновных** показателей предлагается использовать оценки независимых экспертов по определению степени влияния на воспитание патриотизма обучаемых, различных слоев населения и военнослужащих ключевых мероприятий из большой их совокупности, проводимых:

• государственными органами (например, Военно-патриотическим парком культуры и отдыха Вооруженных Сил РФ «Патриот»);

• общественными организациями (например, «Юнармией» — Всероссийским детско-юношеским военно-патриотическим общественным движением);

• иными структурами и организациями (например, ДОСААФ — Добровольным обществом содействия армии, авиации и флоту России (общероссийская общественно-государственная организация)) и др.

Полагаем, что вышеизложенное является достаточным обоснованием необходимости разработки и принятия Духовной стратегии национальной безопасности России. Для ее подготовки целесообразно создать рабочую группу из представителей заинтересованных государственных и общественных учреждений и организаций, патриотически и пророссийски настроенных партий и движений. Проект Духовной стратегии необходимо предварительно вынести на широкое общественное обсуждение и в обеих палатах Федерального собрания и по его результатам принять на законодательном уровне и утвердить Указом Президента Российской Федерации.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Стратегия национальной безопасности РФ. Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400.

[2] Социологическая энциклопедия. В 2 т. М.: Мысль, 2003. Т. 1. С. 164.

[3] *Волков С.С., Пузевич Н.Л., Васильченков В.Ф.* Критерии патриотизма в России // Военная Мысль. № 2. 2019. С. 146—157.

[4] *Ильницкий А.М.* Ментальная война России // Военная Мысль. № 8. 2021. С. 19—33.

[5] *Першуткин С.Н.* Игры либералов. Федеральный закон по молодежной политике протащили в думе втихаря // Военно-промышленный курьер. 2021. № 5 (868). 9 февраля. URL: https://vpk-news.ru/articles/60772 (дата обращения: 28.10.2021).

[6] *Ильницкий А.М.* Ментальная война России…

[7] Глава РАН заявил, что качество подготовки выпускников российских вузов продолжает падать. ТАСС. 16.05.2021. URL: https://tass.ru/obschestvo/11383463 (дата обращения: 28.10.2021).

[8] К новой постсоветской идеологии России. Идеологические и военные победы периода Советского Союза перестают играть роль духовных скреп — Россия нуждается в новых смысловых прорывах. Институт РУССТРАТ. 29.03.21 URL: https://russtrat.ru/reports/29-marta-2021-1147-3635 (дата обращения: 28.10.2021).

[9] *Безпалько Б.* Национальная идея России сможет привлекать иностранцев // Журналистская правда. 23.05.2021. URL: https://jpgazeta.ru/naczionalnaya-ideya-rossii-smozhet-privlekat-inostranczev/?utm_source=politobzor.net (дата обращения: 28.10.2021).

[10] *Милкус А.* Валерий Фальков: «“Идеальный” вуз 21 века: 200 студентов — 200 учебных программ» // Комсомольская правда. 15.06.2020. «URL: https://www.kp.ru/daily/27143/4236342/ (дата обращения: 28.10.2021).

[11] *Зорькин В.Д.* Возвращение государства. Дееспособность власти проверяется в общенациональной беде // Российская газета — Федеральный выпуск № 105(8456). 17.05.2021. URL: https://rg.ru/2021/05/17/valerij-zorkin-deesposobnost-vlasti-proveriaetsia-v-obshchenacionalnoj-bede.html (дата обращения: 28.10.2021).

[12] Беседы друга. М.: Издательство «СИРИНЪ», 1999. С. 336.

[13] *Волков С.С., Пузевич Н.Л., Васильченков В.Ф.* Критерии патриотизма в России.

[14] Там же.

[15] Там же.

Военная безопасность государства в условиях эпидемий: история и современность

Генерал-майор медицинской службы А.В. ЕСИПОВ,
доктор медицинских наук

Полковник медицинской службы запаса А.В. АЛЕХНОВИЧ,
доктор медицинских наук

АННОТАЦИЯ

Эпидемии в историческом контексте оказывают существенное негативное влияние на социально-экономическое развитие и военно-политическое состояние государств, геополитические процессы на региональном и глобальном уровнях. Борьба с биологическими угрозами требует от госпитального звена военно-медицинской службы быстрого реагирования, создания современных организационных и технологических платформ уровня национальных медицинских исследовательских центров, адекватного угрозе научно-технологического и информационного сопровождения.

ABSTRACT

Historically speaking, epidemics adversely affect the socioeconomic development and military-political condition of states, as well as geopolitical processes at the regional and global levels. In combating biological threats, the hospital element of military-medical service has to respond promptly, creating modern organizational and technological platforms at the level of national medical research centers that would be up to the threat to science-and-technology and information accompaniment.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Эпидемия, биологическая угроза, геополитические процессы, безопасность государства, чума, оспа, тиф, грипп.

KEYWORDS

Epidemic, biological threat, geopolitical processes, security of state, plague, smallpox, typhus, flu.

ПОНЯТИЕ об эпидемии и пандемии в существующих словарях и энциклопедиях трактуется как повышенное количество заболевших определенной болезнью за установленный промежуток времени. Если число больных быстро увеличивается только в одной стране — это эпидемия. Если заболевание регистрируется и в соседних странах — это уже пандемия. Эпидемию объявляют, если болезнь поражает более 5 % населения страны или определенной социальной группы. Термин «эпидемия» имеет греческое происхождение: эпи- (над, среди) и демос- (народ)[1].

История эпидемий охватывает несколько тысячелетий. Это история грандиозных по масштабам социально-экономических и политических потрясений, крушений городов и государств, огромных человеческих жертв

и иных бедствий. Вместе с тем это история и о развитии цивилизаций и медицины, о выдающихся государственных и общественно-политических деятелях разных стран, ученых и врачах.

Достоверные сведения об эпидемиях древних времен в настоящее время отсутствуют. Мы знаем о них по результатам археологических раскопок и передаваемым устно народным эпосам. Установлено, что примерно 5000 лет назад неизвестная болезнь с высокой смертностью населения и, вероятно, стремительным распространением поразила северо-восток Китая. В археологическом комплексе «Хамин Манга» обнаружены дома, заполненные скелетами людей разных возрастов. Видимо, захоронить погибших было некому. Известно также, что около 3000 лет до нашей эры столицу династии Шань-Инь поразила неизвестная болезнь, в результате которой умер тогдашний правитель Китая. Признаки поражения туберкулезом и проказой обнаружены у древнеегипетских мумий, возраст которых датируется от 3 до 2 тыс. лет до н. э. В древних шумерских и индийских устных и религиозных эпосах также упоминаются случаи массового заболевания и гибели людей[2].

С появлением письменности в Месопотамии, Древнем Египте, Иудее, Индии стали документально и достаточно подробно описываться случаи массовых заболеваний людей. В Ветхом Завете, в книге Исход, описаны события 1300—1600 годов до н. э., которые широко известны как 10 казней Египетских. В частности, 5-я казнь — мор скота, 6-я — язвы и нарывы, 10-я — смерть младенцев, что вполне может быть связано с инфекцией. В древнеегипетских источниках, датированных 18—13 веками до н. э., в частности папирусе «Речения Ипувера», частично подтверждаются описанные события, которые произошли во времена правления фараона Рамзеса II и его сына Мернептаха[3]. В Ветхом Завете описаны события 1200 года до нашей эры, когда филистимляне, победив иудеев, в качестве военного трофея захватили Ковчег Завета и привезли его в свою столицу — город Аскалон (Азот), где установили в святилище своего бога Дагона. Вскоре после этого в городе вспыхнула эпидемия. «…И те, которые не умерли, поражены были наростами, так, что вопль города восходил до небес…»[4]. Болезнь распространилась на пять городов Филистеи, после чего пятью царями филистимлян было решено вернуть реликвию на место из-за боязни новых жертв. Вероятно, здесь описывается одна из первых эпидемий чумы, для которой характерно появление болезненных уплотненных лимфатических узлов (бубонов). С греческого «бубон» переводится как «пах».

В греческих источниках за 1000 лет до нашей эры Гомер описывает события о массовой болезни и море, поразившем население Ахеи, а Геродот описал эпидемию проказы в Персии в 5—6 веках до н. э.[5] В 480 году до н. э. эпидемия оспы, которая возникла в элитных частях персидской армии, возможно, унесла и жизнь царя Ксеркса. В 427—430 годах до н. э. спартанский историк и военачальник Фукидид в труде «История Пелопонесской войны» описал эпидемию болезни, которую до 2006 года считали чумой, и которая возникла во время осады спартанцами Афин[6,7]. Афиняне, по решению своего главнокомандующего Перикла, решили укрыться за стенами города и переждать нашествие Спарты. Однако не были учтены скудные запасы воды, к тому же плохого качества, и продовольствия. В результате, в переполненном беженцами городе вспыхнула эпидемия болезни, которая унесла жизни четверти населения города и четверти его войска. Вскоре болезнь распространилась и на осаждавшие войска

Спарты. Погибла половина спартанской армии. Фукидид заболел, но выжил. Главнокомандующий афинской армии Перикл погиб от этой болезни одним из первых. В 2006 году, в результате археологических раскопок братского захоронения на территории Афинского акрополя, в останках жителей того периода был обнаружен возбудитель тифа[8].

Древний Рим был процветающим государством, его влияние и экономическая мощь постоянно расширялись. Но в 165 году в римских легионах, во время ведения боевых действий против парфянского царя Вологеза IV в Месопотамии, возникла эпидемия чумы, вошедшая в историю, как чума Антонина, которая послужила главной причиной падения Римской империи, а также изменения хода всей мировой истории[9]. Эту чуму называют еще чумой Галена, оставившего о ней подробные записи. Эпидемия закончилась в 180 году, и к этому времени погибли до 30 % населения страны и значительная часть армии. В самом Риме погибало до 2000 человек в день. В целом по империи общее количество жертв составило до 5 млн человек. Непосредственной причиной гибели императора Луция Вера в 169 году и его соправителя, императора-философа Марка Аврелия Антонина, также стала чума[10]. Население погибало на всей территории империи — от Ассирии до Испании, от Британии до Египта. Ужас и паника царили среди населения. Торговля между отдельными провинциями государства была практически остановлена, экономические и политические последствия были катастрофическими. Не хватало средств содержать армию для охраны границ и поддержания внутреннего порядка. Начался период вторжений германских и других племен в пределы страны. Перед лицом повсеместной паники рушилась вера в старых богов. И в этом смысле христианство стало религией спасения, поскольку христиане не боялись смерти, совершали милосердные поступки, заботились о страдающих и умирающих, подавая пример человеколюбия и действенного сострадания. Эти обстоятельства, возможно, послужили главной причиной и основой широкого распространения и признания христианства на всей территории Средиземноморского побережья.

Именно повсеместный мор, экономический упадок, моральное разложение общества, которое, по словам Марка Аврелия, было опаснее, чем болезнь, ибо «…мор был менее смертоносен, чем вездесущая ложь, ужасное поведение и отсутствие истинного взаимопонимания у людей…», по мнению многих источников, послужили фундаментом укрепления и широкого распространенния основных монотеистических религий на рубеже III—IV веков — христианства на западе и буддизма на востоке.

Вероятно, не менее значительной по общественно-политическим и историческим последствиям, а также количеству жертв стала Юстиниа-

Установлено, что примерно 5000 лет назад неизвестная болезнь с высокой смертностью населения и, вероятно, стремительным распространением поразила северо-восток Китая. В археологическом комплексе «Хамин Манга» обнаружены дома, заполненные скелетами людей разных возрастов. Видимо, захоронить погибших было некому. Известно также, что около 3000 лет до нашей эры столицу династии Шань-Инь поразила неизвестная болезнь, в результате которой умер тогдашний правитель Китая. Признаки поражения туберкулезом и проказой обнаружены у древнеегипетских мумий, возраст которых датируется от 3 до 2 тыс. лет до н. э.

нова чума, которая в 541 году поразила Византийскую империю на 13-й год правления императора Юстиниана I. Первые случаи заболевания были зарегистрированы в Эфиопии, и в дальнейшем болезнь захватила Египет, Малую и Среднюю Азии, Аравию, Европу. Византийский историк и очевидец Прокопий Кесарийский записал: «От чумы не было человеку спасения, где бы он ни жил — ни на острове, ни в пещере, ни на вершине горы. Много домов опустело, и случалось, что многие умершие, за неименением родственников или слуг, лежали по нескольку дней несожженными. Большинство людей, которых можно было встретить на улице, были те, кто относил трупы. Вся торговля замерла, все ремесленники бросили свое ремесло». В 544 году в столице империи от чумы умирало 5000 человек в день[11].

Необходимо отметить, что основные экономические потери и человеческие жертвы несли наиболее цивилизованные и густонаселенные территории, которым приходилось бороться не только с чумой, но и с усилившимися в этой ситуации набегами варваров. Торговые пути разрушались, купцы боялись снаряжать караваны. Товары дорожали, поставки продовольствия сокращались. Мегаполисы того времени стояли на грани голода, бунтов и полного распада системы управления. Перед глазами византийцев был пример Рима — некогда огромной и богатой столицы, площади которой стали пастбищем для коз. Однако Юстиниану I, потерявшему от болезни свою жену Феодору и самому переболевшему чумой, удалось сохранить управление государством, обеспечить минимальные потребности населения и его безопасность. Государство удалось сохранить. Вместе с тем попытка восстановить величие Римской империи провалилась. За время эпидемии страна потеряла до 20 миллионов жителей — около половины населения. Огромные территории Малой Азии, Северной Африки и Восточного Средиземноморья обезлюдели. Исторические последствия эпидемии были колоссальными. Образовавшийся политический и демографический вакуум был заполнен появлением первого арабского государства и ислама как мировой религии.

В 1090 году с торговыми караванами чума была завезена в Киев, где погибло около 10 тысяч жителей. В 1096—1270 годы во время непрекращающейся эпидемии в Египте от чумы погибли более миллиона человек. В 1320 году эта болезнь уничтожила больше трех четвертей населения провинции Хэбей в Китае, количество жертв в Индии и Центральной Азии, Персии точно не известно.

В 1338—1353 годах чума уничтожила от 60 до 200 млн человек в Европе, что составило от 30 до 60 % населения Европы. Это была самая значительная по масштабам жертв эпидемия. Отдельные города и территории вымирали полностью. Эпидемия вошла в историю, как «черная смерть». Быстрому распространению эпидемии в европейских странах способствовала антисанитария, поддерживаемая религиозными фанатиками. Повсеместно был распространен отказ от мытья, в целях усмирения грешного тела. Святой Бенедикт прямо указывал: «Здоровым телесно и в особенности молодым по возрасту следует мыться как можно реже».

Распространение эпидемии значительно ускорилось, когда в 1346 году хан Золотой орды Джанибек вел военные действия против христиан и осадил Генуэзскую крепость Кафа в Крыму. До нас дошли письменные свидетельства непосредственного участника этих событий итальянца Габриэле де Мусси, датированные 1348 годом, которые называются *«Incipit Ystoria de Morbo sive Mortalitate que fuit anno Domini MCCCXLVIII. Compilata*

per Gabrielem de Mussis» (Начинается история мора или великой смертности, которая случилась в год Господа 1348. Составлена Габриэле де Мусси): «В год Господа 1346 в странах Востока, в землях татар и сарацинов распространилась необъяснимая болезнь, которая заканчивалась скорой смертью. Обширные страны всех частей света, бескрайние земли, великолепные царства, города, крепости и поселения, многолюдные и изобилующие богатствами, оказались сраженными повальной болезнью и чудовищным мором, стремительно обезлюдели и пришли в полный упадок. Беглые христиане, напуганные мощью татар, укрылись со своим имуществом и людьми на вооруженном корабле и устремились за крепостные стены города Кафы, которые в той местности некогда возвели генуэзцы. Но… Орды нечестивых татар собрались отовсюду, окружили город Кафу, осадили несчастных христиан, и эта осада длилась три года. И там итальянцы, бесконечно терзаемые вражеским войском, едва могли переводить дух, когда в город прибывал корабль с продовольствием и помощью… И вот тогда напал на татар мор, их войско уменьшалось, каждый день теряя тысячи; …татары, измученные таким бедствием и чумным мором, были столь обессилены и подавлены, что почувствовали обреченность на смерть без какой-либо надежды на спасение; и тогда они решили класть тела умерших на свои камнеметательные машины и забрасывать их через крепостные стены в город Кафу. Повсюду распространился невыносимый смрад, были видны горы мертвецов, от чего христиане не могли ни спрятаться, ни бежать, ни в силах освободиться, и было решено мертвецов предать морю, бросив их в волны. Вскоре весь воздух был заражен, вода отравлена, охвачена гниением, усиливая заражение; едва ли один из тысячи мог, бросив войско, бежать, но, будучи зараженным, он повсюду разносил заразу, заражая других людей и поселения. Так страшный мор обрушился на весь мир, и никто не знал, как найти путь к спасению. Великая смертность поразила китайцев, индусов, персов, мидийцев, курдов, армян, тарсийцев, кавказцев, месопотамцев, нубийцев, эфиопов, туркменов, египтян, арабов, сарацинов, греков и весь Восток… среди тех, кто сбежал из Каффы на кораблях, было несколько моряков, которые были заражены ядовитой болезнью. Некоторые корабли пришли в Геную, другие отправились в Венецию и в другие христианские страны. Когда матросы добрались до этих мест и смешались с людьми, казалось будто они принесли с собой злых духов: каждый город, каждое поселение, каждое место было отравлено страшным мором, а их жители как мужчины, так и женщины, умирали...».

Вполне вероятно, что здесь мы видим первый документально подтвержденный факт эффективного применения биологического оружия. Эпидемия

Распространение эпидемии значительно ускорилось, когда в 1346 году хан Золотой орды Джанибек вел военные действия против христиан и осадил Генуэзскую крепость Кафа в Крыму. До нас дошли письменные свидетельства непосредственного участника этих событий итальянца Габриэле де Мусси, датированные 1348 годом, которые называются «Incipit Ystoria de Morbo sive Mortalitate que fuit anno Domini MCCCXLVIII. Compilata per Gabrielem de Mussis» (Начинается история мора или великой смертности, которая случилась в год Господа 1348. Составлена Габриэле де Мусси).

черной смерти распространялась с востока на запад: из Монголии, Средней Азии, побережья Каспийского моря, в Крым, и далее — Генуя, Венеция, Марсель, Милан, Париж, Лондон и снова на запад — Гамбург, Польские земли. В Польше погибла четверть ее населения. В Русские земли чума пришла позже. До этого жесткие карантинные меры, предпринятые московским князем Симеоном Гордым, включая прекращение всего сообщения и торговли с Ордой и Западным миром, выставление застав на дорогах, спасали население Руси от эпидемии. Но в 1352 году псковские купцы, которые власть московских князей признавали условно, продолжили торговлю с зачумленным Гамбургом. В этот год чума пришла в Псков. Жители города запросили помощь Новгородского архиепископа Василия, который, несмотря на опасность, приехал в город, совершил молебен и Крестный Ход. На обратном пути владыка скончался, был доставлен в Новгород, эпидемия вспыхнула и там. Чума распространилась по всем русским землям. Города Белоозеро и Глухов вымерли полностью. В Смоленске выжило от 5 до 10 человек. В 1353 году в Московском Кремле от чумы погибли глава церкви митрополит Феогност, вся семья Великого князя, а 27 апреля 1353 года, в возрасте 36 лет, от чумы умер и сам Великий князь Симеон. Государственная власть перешла в руки его брата Ивана, который умер от чумы в 13 ноября 1359 года в возрасте 33 лет.

Чума свирепствовала на Руси достаточно долго, но уже в виде спорадических вспышек. После чумы 1388 года снова был опустошен Смоленск, после чего он окончательно вошел в состав Литовского княжества. 17 октября 1428 года от этой болезни умер иконописец Андрей Рублев.

Вероятно, третья пандемия чумы в общественно-политическом смысле стала основной причиной разрушения империи монголо-татар, прекращения их натиска и захвата зачумленных земель западной Европы, прекращения всей торговли между востоком и западом минимум на 6 лет. Также прекращение известного транспортного сообщения по Шелковому пути заставило испанских купцов искать новые транспортные артерии в Азию. Так, в 1492 году Колумбом, неожиданно для него самого, вместо нового пути в Индию был открыт новый континент Америка.

С другой стороны, значительные бедствия планетарного масштаба, вызванные инфекцией, привели к прекращению периода Средневековья и последующему расцвету науки, торговли и медицины. Завершение пандемии чумы ознаменовалось началом эпохи Возрождения (с 1480—1500 гг.).

Чума среди всех известных эпидемий, а именно: натуральной оспы, малярии, тифа, холеры, лепры, сифилиса, гриппа и др., характеризовалась самыми тяжелыми последствиями. Она приходила в наиболее напряженные исторические периоды войн и общественно-политических настроений, приводила к радикальному изменению экономических укладов, религиозных реформаций, уничтожению империй и возникновению новых государств. В качестве примера можно привести факт возникновения эпидемии чумы 1654—1657 годов во времена русско-польской войны и проведения церковных реформ патриарха Никона. Тогда погибла большая часть населения Москвы, ближайших к ней деревень, а также других крупных городов. Эпидемия чумы 1770—1771 годов случилась в России во время Русско-турецкой войны, когда болезнь привезли в империю вместе с турецкими трофеями. Во время возникшей паники в Москве жители города избивали врачей, которые, по их мнению, не должны были бороться с волей Высших сил. В Даниловом монастыре был убит ар-

хиепископ Амвросий, который запретил собрания верующих в церквях. Погибло 50 тыс. жителей старой столицы. Бунт удалось прекратить Григорию Орлову после трехдневных боев.

От разных эпидемий в разное время погибли многие известные люди. В частности, в 1730 году в Санкт-Петербурге от оспы умер император Всероссийский Петр II, а годом ранее в ссылке, в 1729 году — фаворит Петра I Александр Данилович Меньшиков и его старшая дочь Мария. От оспы также погибла известная актриса Вера Комиссаржевская.

Холера стала причиной гибели композитора Петра Чайковского, врача Матвея Мудрова, французского короля Карла Десятого, немецкого специалиста в области военной стратегии Карла фон Клаузевица, художника Андрея Иванова — автора картины «Явление Христа народу».

От тифа умер Станислав Провачек, который ранее открыл возбудителя этого заболевания, а также американский писатель Джон Рид. Наполеон всегда выходил из дома только в перчатках, потому что в молодом возрасте переболел тифом. В период войны с Россией Наполеон потерял от тифа до 30 % своей армии, а Кутузов до 50 %[12].

Первая пандемия гриппа зарегистрирована в конце XIX века и развивалась с 1889 по 1892 год. Точных данных о ее последствиях и количестве жертв не имеется. Пандемия испанки (1918—1919) стала крупнейшей в истории и унесла жизни до 100 млн человек, или 5 % населения Земли. Переболели же испанкой около 30 % населения планеты. Эпидемия началась в последние месяцы Первой мировой войны и быстро затмила это крупнейшее кровопролитие по масштабу жертв. В Барселоне ежедневно умирали по 1200 человек. В Австралии врач насчитал за один час только на одной улице 26 похоронных процессий. Вымирали целые деревни от Аляски до Южной Африки.

В 1957 году азиатский грипп (штамм *H2N2*) стал причиной смерти 2 млн человек. В 1968—1969 годы эпидемия гонконгского гриппа (штамм *H3N2*) унесла жизни до 1 миллиона человек. Известен русский грипп 1976—1978 годов (штамм *H3N2*, *H1N1*), при котором поражались дети и молодые люди до 25 лет. Количество жертв достоверно не приводится. Штамм *H5N1* стал причиной эпидемии птичьего гриппа. С февраля 2003 года по февраль 2008 года болезнью заразился 361 человек, 227 из них умерли. Летальность при птичьем гриппе может составлять от 10 до 100 %. К счастью, болезнь не получила широкого распространения. Свиной грипп (штамм *A/H1N1*) в 2009—2010 годах принес более 16 тысяч индивидуально протестированных и подтвержденных случаев смерти. В настоящее время, с февраля 2019 года, развивается очередная пандемия гриппа, возбудителем которой является вирус *SARS-CoV-2* (*Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2*). Об окончательных последствиях новой пандемии с медицинской и экономической точек зрения говорить преждевременно.

От гриппа погибли американский государственный деятель Джордж Вашингтон, русский ученый химик Дмитрий Иванович Менделеев, Софья Ивановна Ковалевская — первая в Европе женщина-профессор, ре-

Вопросы о борьбе с эпидемиями, поиске причин их возникновения и лучших методов лечения были одними из главных на протяжении всей истории медицины.

лигиозный философ Елена Петровна Блаватская, революционер Яков Михайлович Свердлов, актриса кино Вера Васильевна Холодная и др.

Вопросы о борьбе с эпидемиями, поиске причин их возникновения и лучших методов лечения были одними из главных на протяжении всей истории медицины. В сочинениях Гиппократа (460—377 гг. до н.э.) уже существуют обобщения в отношении признаков эпидемий («Семь книг об эпидемиях»). В них указано на «эпидемическую конституцию мест и лет», т. е. приуроченность эпидемий к определенным местам и временным периодам. Также выделен и 3-й признак проявления эпидемий — неравномерность поражения отдельных социальных групп. При описании эпидемии Гиппократ писал, что «оборванные толпы ранее всех других падают жертвами смерти, затем поражаются люди среднего достатка... Знатные же, полководцы и судьи, пользующиеся всеми удобствами и наслаждениями жизни, редко поражаются болезнью, но при развитии повальных болезней и они не остаются пощаженными». Гиппократ считал причиной болезней вредные испарения, «миазмы». В трактате «О ветрах» он писал: «Когда воздух будет наполнен миазмами такого рода, которые враждебны природе людей, тогда люди болеют».

Крупнейший после Гиппократа врач античной древности Клавдий Гален (около 138—201 гг.) знал об опасности общения с больными мором. Наблюдения за отдельными эпидемиями свидетельствовали об их «ползучем» распространении, возникновении очагов болезней в тех местах, куда прибывали больные люди. Можно полагать, что именно на основе подобных наблюдений развивалась контагиозная (от лат. *contagi* — прикасаться) гипотеза происхождения эпидемий. Согласно этой теории, эпидемии развиваются при передаче от больных людей здоровым некоего болезнетворного начала.

В эпоху Возрождения контагиозная гипотеза получила развитие в трудах современника и школьного товарища Коперника, врача и астронома Джироламо Фракасторо (1478—1553), заметившего, что заразные болезни передаются от одного к другому посредством «живого болезнетворного начала» (*contagium vivum*). Именно Д. Фракасторо ясно определил материальность болезнетворного начала и ввел в медицину термин «инфекция», благодаря чему эпидемические болезни стали рассматривать как инфекционные. Наиболее полно эта теория была представлена в его книге «О контагии, контагиозных болезнях и лечении» (1546). По Д. Фракасторо, существуют три способа передачи инфекционного начала: при непосредственном соприкосновении с больным человеком, через зараженные предметы и по воздуху на расстоянии. Введенный им термин *инфекция* (лат. *infectio* от *inficere* — внедряться, отравлять) означал «внедрение», «проникновение», «порчу». От него произошло название «инфекционные болезни», введенное впоследствии немецким врачом К. Гуфеландом (*Hufeland K.*, 1762—1836). Термин «дезинфекция» также предложен Д. Фракасторо.

В соответствии с мировоззренческими, культурологическими и религиозными представлениями, в разное время и в разных странах прибегали к разным способам борьбы с эпидемиями. Условно, все эти способы можно разделить на организационно-ограничительные и медицинские.

Уже в самом раннем историческом периоде широко была распространена изоляция населения по домам и запрет на проведение массовых мероприятий, а также другие карантинные мероприятия. Нарушения

пресекались чрезвычайно жестко. В случае эпидемий немедленно вводился запрет на перемещения. Запрещалось даже выходить из дома, если там находился больной моровой болезнью человек. В Новгородских письменных источниках 1572 указано, что священникам было запрещено исповедовать больных людей. Тех, кто нарушал запрет, в наказание следовало сжигать вместе с больным. Если в доме кто-то умирал, то всех оставшихся членов семьи запирали в этом же доме и обеспечивали питанием через существовавшую систему самоуправления улиц. При попытке нарушить запрет домохозяйство сжигалось вместе со всеми, кто там находился. В Новгородской грамоте того времени написано «Месяца октября 29, в понедельник, в Новегороде, которые люди есть на них знамя смертоносное, у церквей погребати не велели, и велели их из Новагорода выносити вон за город (…) в которой улице человек умрет... те дворы запирали и людьми и кормили тех людей улицею, и отцом духовным покаивати тех людей знаменных не велели, а учнет который священник тех людей каяти, бояр не доложа, ино тех священников велели жещи с теми же людми з больными». Существуют документальные письменные свидетельства о том, что иногда сжигались целые деревни.

В Средневековой Европе инквизиция боролась с распространением инфекции путем поиска и уничтожения «виноватых»: евреев, мусульман, прокаженных. Устраивались показательные казни ведьм, отравителей и «сеятелей» чумы — тех, кто якобы заражал народ. Вместе с тем в средневековой Западной Европе весь мусор и пищевые отходы горожане выбрасывали прямо на улицы из окон своих домов. В дождливую погоду эти улицы превращались в болота, а в жаркий день в городе было трудно дышать из-за зловонной пыли. В таких антисанитарных условиях повальные болезни не прекращались, а во время эпидемий чумы, холеры и оспы именно в западноевропейских городах была самая высокая смертность.

В Российской империи более позднего периода, в случае возникновения эпидемий, немедленно предпринимались самые решительные противоэпидемические и карантинные меры. Руководили проведением противоэпидемических мероприятий лично губернаторы. В качестве примера следует привести действия генерал-губернатора Одессы графа М.С. Воронцова, когда в 1829 году в городе был зафиксирован первый случай чумы. Немедленно были закрыты все учебные заведения, театры, присутственные места, питейные лавки, все магазины, кроме продуктовых, церкви,

В соответствии с мировоззренческими, культурологическими и религиозными представлениями, в разное время и в разных странах прибегали к разным способам борьбы с эпидемиями. Условно, все эти способы можно разделить на организационно-ограничительные и медицинские.

Уже в самом раннем историческом периоде широко была распространена изоляция населения по домам и запрет на проведение массовых мероприятий, а также другие карантинные мероприятия. Нарушения пресекались чрезвычайно жестко. В случае эпидемий немедленно вводился запрет на перемещения. Запрещалось даже выходить из дома, если там находился больной моровой болезнью человек.

синагоги и мечети. Меры карантина предусматривали запрет жителям города общаться между собой, передвигаться по городу. Особые комиссары в каждом квартале могли выходить из домов, каждый из них имел опознавательный знак. Комиссары доставали для жителей все необходимое, соблюдая при этом карантинные правила. Помимо комиссаров, заботящихся об обеспечении бедного населения города, что особо отмечал Воронцов, по улицам имели право перемещаться двадцать врачей, которые проводили подворовые обходы, опрашивая население о признаках болезни, не заходя в дома, и в случае необходимости оказывали медицинскую помощь, соблюдая все правила безопасности.

С точки зрения организационно-ограничительных мероприятий, выдающийся вклад в дело борьбы с эпидемиями внес первый советский министр здравоохранения (Народный комиссар здравоохранения) Николай Александрович Семашко. В 1918—1919 годах, в условиях Гражданской войны, он объединил все организации, имеющие отношение к оказанию медицинской помощи, в единую государственную систему, прежде всего путем национализации лечебных учреждений, аптек и фабрик по производству медицинских изделий и лекарств. Н.А. Семашко впервые организовал государственную систему санитарно-эпидемиологической службы и дезинфекционного дела, включая создание научно-исследовательского института бактериологии, вакцин и сывороток и др. Главными принципами системы здравоохранения, по Н.А. Семашко, включая вопросы проведения противоэпидемических мероприятий, были:

- централизация всей системы здравоохранения;
- бесплатность и общедоступность медицинской помощи;
- ликвидация социальных основ болезней;
- привлечение общественности к делу здравоохранения;
- единство медицинской науки и практики.

По указанию Н.А. Семашко издавались понятные для населения брошюры о правилах поведения в условиях эпидемий и соблюдении мер личной гигиены, были организованы санитарные митинги, суды, ставились санитарные пьесы, инсценировки, проводились тематические санитарные выставки. Несоблюдение санитарных мер в условиях Гражданской войны расценивалось как саботаж и нередко признанные виновными расстреливались.

Среди медицинских мер борьбы с эпидемиями крайне важным достижением цивилизации стало изобретение вакцинации. Первые прививки выли проведены в Персии. Врач Аз-Рази, живший во второй половине IX — первой половине X века, в труде «Об оспе и кори» отмечал невосприимчивость к повторному заболеванию и упоминал прививку легкой человеческой оспы. Метод состоял в прививке здорового человека гноем из созревшей пустулы больного натуральной оспой. В конце XVI века ученые обнаружили, что коровья оспа, проявляющаяся в виде пустул у коров и лошадей, предохраняет человека от заражения черной оспой. Кавалерия гораздо реже страдала от оспы, чем пехота. Гораздо реже умирали от заболевания доярки. Впервые публичное прививание коровьей оспы состоялось в 1796 году, тогда восьмилетний мальчик Джемс Фиппс получил иммунитет и привить натуральную человеческую оспу через полтора месяца ему не удалось. Солдат и моряков с 1800 года стали прививать в обязательном порядке, а в 1807 году Бавария стала первой страной, где прививка была обязательной для всего населения. Для прививки материал из оспины у одного человека переносился на другого чело-

века. Однако нередко вместе с лимфой переносили и сифилис. В итоге решили в качестве исходного материала использовать оспины телят. В РСФСР декрет об обязательных прививках от оспы ввели в 1919 году. Благодаря этому решению количество заболевших значительно снизилось и к 1936 году натуральную оспу в СССР ликвидировали полностью. В 1942—1943 годах применение холерного бактериофага позволило З.В. Ермольевой и группе ученых-бактериологов предотвратить вспышку холеры в действующих войсках Сталинградского фронта.

Изобретение антибиотиков радикально изменило эффективность лечения инфекционных болезней, вызванных бактериями. Так, например, смертность от чумы, ранее составлявшая 90—95 %, с применением антибиотиков тетрациклинового ряда уменьшилась до 5—10 %. К настоящему времени ведется поиск эффективных средств лечения вирусных инфекций. Уже сегодня современные клеточные и биоинженерные технологии позволяют получать рекомбинантные интерлейкины и интерфероны, которые обладают выраженным противовирусным действием.

Вероятно, перспективным направлением лечения инфекционных болезней в дальнейшем будут являться технологии, связанные с генной инженерией, созданием искусственных микроорганизмов и вирусов, обладающих антагонизмом к болезнетворным агентам. Но, может быть, с биологической точки зрения, эпидемии и инфекции являются базовым процессом эволюции и изменения видов. Тогда в недалеком будущем мы можем ожидать новых, более опасных эпидемий и пандемий, которые неизбежно изменят образ жизни людей и весь ход цивилизации.

Современное учение об эпидемиологическом процессе сформулировал наш соотечественник, профессор Лев Васильевич Громашевский, который в 1941 году опубликовал фундаментальный труд «Общая эпидемиология. Руководство для врачей и студентов». Эта работа была переведена на все мировые языки и основные ее положения остаются незыблемыми до настоящего времени. Л.В. Громашевский выделил три звена любой эпидемии: источник инфекции, передача инфекции и организм, на который воздействует возбудитель болезни. Это, по Л.В. Громашевскому, эпидемиологическая триада. Устранение любого звена приведет к прекращению эпидемии. Теория Л.В. Громашевского является фундаментом для специалистов клинического и профилактического направлений во всем мире в поиске новых средств борьбы с современными и будущими эпидемиями.

Говоря об эпидемиях, невозможно обойти вопрос применения возбудителей инфекционных болезней осознанно, с военными и диверсионными целями, в качестве оружия массового поражения. История применения биологического оружия насчитывает несколько веков. В 1346 году монголы применили возбудителя чумы для того, чтобы вызвать эпидемию этой болезни в осажденной Кафе. В 1518 году Эрнан Кортес заразил ацтеков натуральной оспой, в результате чего население государства на территории современной Мексики сократилось наполовину, и захват свободных земель был максимально облегчен. В 1767 году Джеффри Амхерст, британский генерал, подарил индейцам, помогавшим французам, одеяла, которыми предварительно накрывали больных оспой. Эпидемия среди враждебных индейских племен существенно облегчила победу в колониальной войне британцам. В 1930—1940 годы Япония проводит эксперименты с возбудителем чумы в районе китайского города Чушен. В 1990—1993

Перспективным направлением лечения инфекционных болезней в дальнейшем будут являться технологии, связанные с генной инженерией, созданием искусственных микроорганизмов и вирусов, обладающих антагонизмом к болезнетворным агентам. Но, может быть, с биологической точки зрения, эпидемии и инфекции являются базовым процессом эволюции и изменения видов. Тогда в недалеком будущем мы можем ожидать новых, более опасных эпидемий и пандемий, которые неизбежно изменят образ жизни людей и весь ход цивилизации.

годы секта «Аум Сенрике» пытается заразить возбудителем сибирской язвы население Токио. В 2001 году письма, содержащие споры сибирской язвы, рассылаются по США, погибло несколько человек. Вероятно, риск поражения собственного населения при применении такого вида оружия сдерживает до настоящего времени его масштабное применение. Но представляется вполне реальной ситуация разработки новых видов генетически-модифицированных искусственных микроорганизмов — бактерий и вирусов, обладающих целевой избирательной чувствительностью и вызывающих смертельные поражения у людей конкретных национальностей, с конкретными генетически детерминированными признаками, конкретных пола и возраста. Так называемое таргетное биологическое оружие может представлять реальную угрозу современным государствам, особенно национально-монолитным, что требует самого внимательного отношения и готовности эффективно и своевременно противодействовать его применению. В этой связи современные государства должны располагать действенной мобильной, гибкой системой раннего обнаружения и идентификации возбудителя инфекционного заболевания и технологиями быстрого эффективного ответа. Крайне важно понимание патогенеза, общих закономерностей развития болезней и постоянное совершенствование специализированных медицинских технологий для оказания высокотехнологичной медицинской помощи большому количеству пострадавших. Только на базе крупных многопрофильных медицинских организаций возможна наработка востребованных технологий и понимание стратегических направлений, по которым следует развивать госпитальное звено военно-медицинской службы. Многопрофильные высокотехнологичные медицинские центры Минобороны России могут стать базовыми учреждениями, где могут быть созданы медицинские центры будущего. Такие центры, несомненно, должны обладать, помимо медицинских, еще и научными подразделениями. Организации, имеющие статус национальных медицинских исследовательских центров, успешно решают задачи в интересах Минздрава России, где создана их сеть из более чем 27 учреждений. Вероятно, следует создать организацию аналогичного уровня и в интересах госпитального звена военно-медицинской службы.

Анализ доступных источников и исторических хроник наглядно демонстрирует колоссальное влияние эпидемий на процессы эволюции человека и общества. Эпидемии способны радикально изменить об-

щественно-политическую и религиозную карту мира, они повторяются периодически уже на протяжении нескольких тысячелетий и оказывают мощное экономическое влияние. Как правило, самые жестокие эпидемии приходили во времена самых кровопролитных войн и иных неустроений, вызывая тектонические социальные потрясения. Сегодня человеку доступно понимание логики и основных принципов развития сложных эволюционных процессов и эпидемий, открыты многие законы биологии и других наук о жизни. Существующие медицинские технологии позволяют оказывать медицинскую помощь и противоэпидемические мероприятия достаточно эффективно. Однако угроза прихода новой инфекции, с которой цивилизация ранее еще не сталкивалась, реальна. В случае возникновения новой болезни с летальностью, как у чумы или даже натуральной оспы, времени на разработку медицинских технологий и организацию противоэпидемических мероприятий, очевидно, может не хватить. Скорость распространения новой высокозаразной болезни по всему миру может составить несколько суток. Тогда человечество по уровню экономического развития может вернуться на столетия назад. В этой связи мы должны быть постоянно готовы к оказанию медицинской помощи и проведению противоэпидемических, санитарно-гигиенических мероприятий на самом высоком профессиональном уровне. Для этого необходимо знать и умело использовать лучший опыт старших поколений, учитывать совершенные ранее ошибки, а также неустанно трудиться над созданием настолько эффективных медицинских технологий, в том числе высокотехнологичной специализированной помощи, насколько позволяют современные достижения науки и техники.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Брико Н.И.* и др. Эпидемиология: учебник. В 2 т. / Н.И. Брико, Л.П. Зуева, В.И. Покровский, В.П. Сергиев, В.В. Шкарин М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. Т. 1. С. 19.

[2] *Петров О.* От чумы до коронавируса: история эпидемий и пандемий. URL: https://www.popmech.ru/science/562194-ot-chumy-do-koronavirusa-istoriya-epidemiy-i-pandemiy (дата обращения: 27.09.2021).

[3] Речения Ипувера. URL: https://web.archive.org/web/20170720083810/http://engur.ru/1755 (дата обращения: 27.09.2021).

[4] Первая книга царств. Ветхий завет. 5:12.

[5] *Паневин К.В.* История Древней Греции. СПб.: Полигон, 1999.

[6] Там же.

[7] The History of the Peloponnesian War. URL: http://classics.mit.edu/Thucydides/pelopwar.1.first.html (дата обращения: 27.09.2021).

[8] *Papagrigorakis Manolis J.; Yapijakis Christos; Synodinos Philippos N.; Baziotopoulou-Valavani Effie.* DNA examination of ancient dental pulp incriminates typhoid fever as a probable cause of the Plague of Athens (англ.) // International Journal of Infectious Diseases: journal. 2006. Vol. 10, no. 3. P. 206—214.

[9] История пандемий в Центральной Азии. URL: e-history.kz (дата обращения: 27.09.2021).

[10] *Antonine Plague.* World History Encyclopedia (дата обращения: 27.09.2021).

[11] Little LK, ed. Plague and the end of antiquity: the pandemic of 541—750. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

[12] Людские потери русской и наполеоновской армий в войне 1812 года. URL: https://www.politforums.net/historypages/1530259771.html (дата обращения: 27.09.2021).

Украина—НАТО: проект анти-Россия

Генерал-полковник в отставке В.П. БАРАНОВ,
доктор исторических наук

АННОТАЦИЯ

Рассматривается состояние вооруженных сил Украины на закате советской эпохи и сегодня. Отмечается переформатирование военного сотрудничества Украины в сторону ее сближения со странами Запада и прежде всего странами НАТО.

ABSTRACT

The paper looks at the state of Ukraine's armed forces at the close of the Soviet era and today. It remarks on the military cooperation of that country reformatted toward rapprochement with the countries of the West, above all NATO member states.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ВС Украины, Верховная Рада, военный экспорт, НАТО, ЕС, КНУ, ДНР, ЛНР, США, Российская Федерация, Минские соглашения.

KEYWORDS

Armed forces of Ukraine, Verkhovna Rada, military experts, NATO, EU, KNU, DPR, LPR, US, Russian Federation, Minsk Agreements.

ОТМЕЧАЕМЫЙ 24 августа день независимости Украины — это хороший повод посмотреть, куда пришла Украина за последние 30 лет. В период своего нахождения в составе СССР по размеру территории она была третьей после России и Казахстана. Помимо большой территории она также обладала огромной производственной базой и экономическим потенциалом.

В наследство от СССР ей досталась колоссальная часть промышленного и научного потенциала, она могла производить на своих заводах широкий спектр гражданской и военной продукции. А такие отрасли, как ракетостроение, судостроение, танкостроение, были на уровне мировых стандартов. Около 700 предприятий ВПК, десятки конструкторских бюро также работали на уровне мировых стандартов. Южмаш, КБ Антонова, Черноморская верфь, ХТЗ, НКМЗ были мировыми брендами в своей отрасли. В период существования СССР Украина была четвертой экономикой Европы[1].

В 1991 году Украина получила сильную армию — 3 военных округа, 3 общевойсковые, 3 танковые армии, 1 армейский корпус, 4 воздушные армии, армию противовоздушной обороны, ракетную армию, Черноморский флот, два узла системы предупреждения о ракетном предупреждении и другие воинские формирования. Общая численность личного состава была более 800 тыс. человек, на вооружении находилось 6,5 тыс. танков, более 7 тыс. БТР и БМП, 1,5 тыс. самолетов, 350 кораблей различного типа, 176 МБР (130 МБР РС-18 по 6 ядерных боеголовок на каждой и 46 МБР РС-22

по 10 ядерных боеголовок на каждой), около 2,5 тыс. единиц тактического ядерного оружия, 44 стратегических бомбардировщика (ТУ-95МС и ТУ-160) с боекомплектом до 50 крылатых ядерных ракет, 20 воздушных танкеров ИЛ-78, 245 СУ-24, 80 модернизированных МИГ-25, 260 МИГ-29 и СУ-27[2,3]. Кроме того, на военных базах, на складах и арсеналах в качестве неприкосновенного запаса хранилось вооружение, техника, продовольствие и другое имущество на случай мобилизации 10 млн человек (минимум 5 фронтов), по оценкам иностранных экспертов, на 89 млрд долл.

Верховная Рада Украины 24 октября 1995 года приняла закон о безъядерном статусе Украины. Затем согласно Алма-Атинскому, Минскому соглашениям (1991) и Трехстороннему заявлению президентов России, США и Украины от 14.01.1994 года были выработаны договоренности по компенсации Украине за вывозимое в Россию ядерное оружие. Ядерное оружие в итоге было вывезено из Украины в Россию. Россия за вывезенное ядерное оружие заплатила Украине согласно соглашениям[4].

Что касается экспорта оружия, то с середины 1990-х до 2014 года Украина входила в пятерку крупнейших экспортеров оружия (по данным Госслужбы экспертного контроля). Так только за период 2007—2013 года Украина продала за рубеж 957 бронированных машин, 675 танков, 228 ед. ракет и ствольной артиллерии (калибр более 100 мм), 31 вертолет, более 160 боекомплектов, 1 боевой корабль, 747 ракет и пусковых установок[5]. Поставки оружия и военной техники осуществлялись в Грузию, Азербайджан, Кению, Нигерию, Конго, Эфиопию, Судан, Тайланд, Ирак[6]. Выгодные контракты с Россией на поставку корабельных газотурбинных установок ДС-71, турбореактивных двигателей АИ-222 и другой техники правительством Украины были закрыты (только в 2016 году экспорт в Россию составил до 169 млн долл.).

Следует учитывать, что практически все передовые разработки, сделанные в конструкторских бюро, НИИ Украины в советский и постсоветский период ушли за границу, а основная часть — в США. В 2020 году было заключено соглашение с предприятиями оборонной промышленности на сумму около 10 млрд гривен (3 млрд долл.), а это 10 самолетов, 48 БАК, 60 бронемашин различного типа, около 320 автомашин, 2700 приборов разведки и наблюдения, около 10 млн боеприпасов различного типа и 3300 ед. изделий ракетно-артиллерийского вооружения[7].

В 2018 году были созданы командование объединенных сил ВС Украины, командование сил поддержки, командование войск связи и кибернетической безопасности ВС Украины, командование медицинских сил. Сформировано 16 механизированных бригад (из них 4 в корпусе резерва), 4 пехотные бригады, 7 танковых бригад, 25 бригад территориальной обороны, 1 ракетная бригада, 2 реактивные бригады, 7 артиллерийских бригад, 1 реактивный полк, 4 бригады армейской авиации.

Силы специальных операций: 2 полка спецназа, 2 отряда пловцов, 2 отряда спецназа, 4 батальона разведки. ВМФ: 2 бригады морской пехоты, 1 артиллерийская бригада, 1 реактивный полк, 1 корвет, 1 фрегат и несколько катеров различного назначения. ВВС: 11 бригад тактической авиации и 1 полк беспилотных летательных аппаратов (12 БПЛА). Десантно-штурмовые войска: 1 бригада ВДВ, 6 бригад десантно-штурмовых, самоходно-артиллерийского дивизиона, отдельный разведывательный батальон[8,9,10].

После обретения независимости Украина сразу начала рассматривать

возможность установления отношений с НАТО и ЕС. В НАТО оценили этот шаг. Украина становилась в данных условиях мостом между Западной и Восточной Европой, продвигая возможности НАТО на восток.

Официальные отношения между НАТО и Украиной начались уже в 1991 году, когда Украина присоединилась к Совету Североатлантического сотрудничества (затем его сменил Совет Евроатлантического пространства). В 1994 году Украина стала первым государством — членом СНГ, присоединившимся к программе «Партнерство ради мира» (ПРМ). В дальнейшем она продемонстрировала свою лояльность, оказав поддержку миротворческим операциям НАТО на Балканах.

9 июля 1997 года в Мадриде украинский президент и главы государств и правительств стран НАТО подписали «Хартию об особом партнерстве» между НАТО и Украиной. Этот документ стал официальной основой отношений между НАТО и Украиной. В соответствии с хартией была создана комиссия НАТО—Украина (КНУ), которая являлась руководящим органом, ответственным за развитие отношений между НАТО и Украиной и определяла направления совместной деятельности. В КНУ представлены все государства — члены НАТО и Украина. Для продвижения вперед работы в конкретных областях были созданы совместные рабочие группы:

• по вопросам военной реформы, вооружения;

• экономической безопасности;

• научной и экологической безопасности;

• кризисного урегулирования и гражданского чрезвычайного планирования[11].

В мае 2002 года политическое руководство Украины поставило цель в будущем вступить в НАТО. В этом же месяце на встрече КНУ в Рейкьявике министры иностранных дел подчеркнули свое желание вывести эти отношения на качественно новый уровень посредством консультаций и сотрудничества в политической, экономической и оборонной сферах. В том же году на заседании КНУ в Праге был принят план действий НАТО—Украина. Его цель — выделить стратегические задачи Украины, ее приоритеты в реализации по полной интеграции в североатлантические структуры альянса. Подчеркивалось, что помощь Украине в преобразовании системы обороны и безопасности является основным приоритетом сотрудничества между НАТО и Украиной[12].

Для обозначения выполнения плана действий в рамках НАТО—Украина разрабатывались годовые планы, которые КНУ раз в полгода оценивает на своих заседаниях проделанную работу и делает доклад о достигнутых результатах. Так, оценивая результаты за первую половину 2004 года, НАТО обратило внимание руководителей Украины на организацию и проведение выборов, работу СМИ, создание внутреннего законодательства, судебной власти, на реформы в области безопасности и обороны и был сделан вывод о необходимой глубокой реорганизации системы обороны Украины в сочетании с модернизацией украинских ВС на основе технического перевооружения, основанного на стандартах НАТО.

Осенью 2004 года при активном давлении стран НАТО и Госдепартамента США на Украине произошла «Оранжевая революция», которая привела к повторному проведению второго тура голосования выборов президента страны, в результате которого победил их ставленник В. Ющенко. И уже 22 февраля 2005 года при встрече на высшем уровне в Брюсселе руководители стран НАТО выразили поддержку смелым планам

нового президента в области реформ, которые соответствовали задачам, ранее поставленным НАТО Украине.

25 апреля 2005 года на встрече министров иностранных дел КНУ в Вильнюсе Украина и НАТО начали конкретный диалог в стремлении Украины вступить в НАТО, а первый практический шаг был сделан во время визита генерального секретаря НАТО в Киев 27 июля того же года, когда украинское правительство представило свой исходящий документ для обсуждения этого вопроса. В нем были рассмотрены вопросы внутренней и внешней политики, обороны и реформ в сфере безопасности[13].

В результате вооруженного переворота 22 февраля 2014 года Верховная Рада незаконно отстранила от должности президента Украины В. Януковича, воспользовавшись нежеланием правительства страны поддержать соглашение с ЕС. Уже 23 февраля и. о. президента А. Турчинов отменил закон о предоставлении русскому языку статуса регионального в ряде областей страны. Через некоторое время Киевский окружной суд принял решение о прекращении работы четырех российских каналов. Эти события стали поводом для массовых протестов на юго-востоке Украины. Одним из требований было проведение референдума о федерализации Украины и статусе русского языка.

В 2014 году Крым не признал легитимность новой украинской власти. 11 марта Верховный Совет Крыма принял декларацию в поддержку независимости региона от Украины и намерении войти в состав Российской Федерации. В марте прошел референдум, на котором 96,7 % высказались за воссоединение с Россией. 17 марта Верховный Совет Крыма принял постановление о независимости от Украины. 18 марта был подписан договор с Российской Федерацией. 21 марта был принят Федеральный конституционный договор об образовании двух новых субъектов РФ — Республики Крым и города федерального значения — Севастополь.

В восточных областях Украины начались массовые митинги и протесты среди населения. 30 марта участники митинга в Харькове потребовали создания юго-восточной автономии из восточных областей. 7 апреля в Донецке был создан республиканский народный совет, который объявил о суверенитете Донецкой Народной Республики. В тот же день и. о. президента страны объявил о начале «антитеррористических мероприятий», а 15 апреля начал силовую фазу силами армии и национальной гвардии на востоке Украины. В Харькове, Одессе и других городах волнения подавили националистические отряды[14], созданные по подобию штурмовых отрядов Э. Рема в нацистской Германии. В последующем боевые действия переросли в полномасштабную гражданскую войну.

12 февраля 2015 года в Минске прошли переговоры в «нормандском формате» по урегулированию ситуации в Донбассе: канцлера ФРГ А. Меркель, президента России В. Путина, президента Франции Ф. Олланда и президента Украины П. Порошенко. По итогам встречи были приняты два документа — комплекс мер, направленный на имплементацию Минских договоренностей, который приняла контактная группа по Донбассу, что параллельно работала в Минске, а также — декларация в поддержку комплекса мер, принятого «нормандской четверкой»[15]. В настоящее время Минские договоренности по урегулированию ситуации на Украине остаются основой для разрешения конфликта на Донбассе, но переговоры зашли в тупик. За год работы трехсторонней контактной группы по Донбассу и четырех профильных подгрупп, так

и не удалось достичь полного выполнения ни одного положения Минских соглашений[16].

Сегодня Украина является ключевым региональным стратегическим партнером США, которая направляет колоссальные усилия на проведение реформ вооруженных сил и повышение их оперативно-боевой совместимости с вооруженными силами стран — участниц НАТО. Соединенные Штаты Америки продолжают поддерживать Украину в ее стремлениях к евро-атлантической солидарности. В Американо-украинском пакте о стратегическом партнерстве основное внимание уделяется важности поддержания двустороннего сотрудничества и дальнейшей приверженности обязательствам со стороны США поддерживать нацеленность Украины на взаимодействие с НАТО. Соединенные Штаты Америки и их союзники сформировали Межгосударственную совместную комиссию и Совместный межгосударственный учебно-тренировочный центр по координации действий, направленных на оказание помощи Украине в создании необходимых оборонных возможностей в целях сдерживания, по их мнению, будущей агрессии России.

Соединенные Штаты Америки взяли на себя обязательство выделить свыше 2,5 млрд долларов на подготовку и техническое оснащение украинских воинских формирований для поддержания ее территориальной целостности, защиту государственных границ и повышения темпов работ по дальнейшей совместимости с армиями стран — участниц НАТО[17].

Начиная с 2014 года, Соединенные Штаты Америки направили Украине свыше 4,6 млрд долларов общей помощи, включая на финансирование вопросов, связанных с обеспечением безопасности, так и для иных целей, равно как и трижды по 1 млрд долларов в качестве государственных гарантий. Эта сумма включает 721 млн долларов США из фондов международного валютного финансирования Государственного департамента и 1,35 млрд долларов США из фондов Министерства обороны по программе инициативы помощи в обеспечении безопасности Украины. Кроме этого, Украина получила около 19,7 млн долларов США в целях оказания содействия по программе международной военной подготовки, в рамках которой около 370 военнослужащих младшего среднего и старшего офицерского звена прошли переподготовку в учебных заведениях Министерства обороны США в период с 2014 по 2016 год[18].

Оказание помощи Соединенными Штатами по линии обороны привело к значительному повышению уровня боеготовности, совершенствованию системы управления войсками, повышению качества информационного обеспечения формирований в условиях непрерывно изменяющейся обстановки. Также этому поспособствовало оснащение украинских воинских формирований летальным и нелетальным оборонительным вооружением. В их число вошли многоцелевые колесные автомобили высокой проходимости, тактические БПЛА, технические средства ЗАС, средства изображения и анализа обстановки с применением спутниковой системы связи, средства РЭБ, технические средства наблюдения повышенной четкости и тепловизоры, а также средства эвакуации раненых[19,20,21].

Соединенные Штаты Америки по действующей программе «правительство-правительству» передачи на возмездной основе Украине с использованием ресурсов МВФ освоили 595,5 млн долларов США. Обращения МВФ в конгресс по вопросам осуществления продаж главным образом включают: в 2018 году — 35 ПТУР «Джавелин», и 210 ракет (в апреле 2021 года эксперты доложили, что

Сегодня Украина является ключевым региональным стратегическим партнером США, которая направляет колоссальные усилия на проведение реформ вооруженных сил и повышение их оперативно-боевой совместимости с вооруженными силами стран — участниц НАТО. В Американо-украинском пакте о стратегическом партнерстве основное внимание уделяется важности поддержания двустороннего сотрудничества и дальнейшей приверженности обязательствам со стороны США поддерживать нацеленность Украины на взаимодействие с НАТО.

заводской гарантийный срок у них закончился); в 2019 году — дополнительно 150 ПТУР «Джавелин»; в 2020 году — патрульные катера класса «Марк-6». Продажа ПТУР «Джавелин» была осуществлена совместно за счет финансирования валютного фонда Госдепартамента США и украинской государственной финансовой системы.

Во время визита президента Украины В. Зеленского, президент США Д. Байден пообещал ему поставить ракеты «Джавелин» на сумму 30 млн долл, советников и инструкторов США в украинскую армию. Деньги Украина в итоге не получит, а армия США избавится от устаревших ракет[22,23].

Начиная с 2017 года управление по вопросам международной безопасности и нераспространения ОМП Государственного департамента США направило в виде помощи 17 млн долларов США Управлению береговой охраны из состава государственного пограничного управления Украины по программе экспортного контроля и обеспечения безопасности госграниц. Подобная помощь должна сформировать новые оперативные, технические и обучающие возможности (включая части берегового резерва в Мариуполе, Бердянске и Одессе), равно как оснащение их необходимым ВВСТ, программами подготовки и наставничества. Данные меры не только нацелены на замену утраченных возможностей, но и должны позволить в значительной степени модернизировать имеющееся вооружение военную и специальную технику, учебные объекты, повысить качество подготовки военнослужащих с целью повышения боевых возможностей сил береговой охраны[24].

Глобальный фонд непредвиденных расходов, как совместная программа Минобороны и Госдепа США, выделил правительству Украины более 23 млн долларов США в виде обучения, переподготовки личного состава, направления инструкторов и советников, а также оснащения современными ВВСТ с целью дальнейшего совершенствования тактических, оперативных и боевых навыков военнослужащих, в рамках подготовки подразделений сил специальных операций, национальной гвардии, регулярных подразделений, военнослужащих сержантского состава и медицинской службы вооруженных сил Украины.

В 2020 году правительство США создало программу утилизации обычных вооружений. В добавление к этому Трастовый фонд партнерства ради мира и правительство США профинансировали утилизацию 1,855 тонн боеприпасов и вооружений[25].

Украина в соответствии с государственной партнерской программой является партнером национальной гвардии штата Калифорния. Все последние 28 лет национальная гвардия штата Калифорния проводит регулярные тренировки с украинскими частями национальной гвардии, оказывая поддержку в модернизации ее системы.

29 августа 2005 года был подписан договор между Министерством обо-

роны США и Министерством здравоохранения Украины о создании на Украине биологических лабораторий. На сегодняшний день на Украине действуют 14 биологических лабораторий (города Киев-2, Одесса, Винница, Ужгород, Днепр-2, Львов-2, Мерефа, Харьков, Тернополь, Херсон). Донор всех исследований — Пентагон. Официальный представитель МИД КНР Чжао Лицзянь считает, что вирус мог родиться в этих лабораториях. Международная инспекция в лаборатории так и не была допущена.

8 февраля 2021 года Президент Украины подписал закон «Об одобрении решения Президента Украины и допуске подразделений ВС других государств на территорию Украины в 2021 году для участия в многонациональных учениях». Всего предполагается проведение восьми многонациональных учений на территории Украины, к участию в которых планируется привлечь около 21 тыс. украинских военнослужащих и около 11 тыс. иностранных участников, в частности: многонациональных учений по подготовке подразделений вооруженных сил, украинско-американских учений *Rapid Trident*-2021 («Репид Трайдент-2021»), украинско-британских учений *Kozak Mace*-2021 («Козак Мейс-2021»), украинско-американских учений *Sea Breeze*-2021 («Си Бриз-2021»), украинско-румынских учений *Rive-rine*-2021 («Риверайн-2021»), украинско-британских учений *Warrior Watcher*-2021 («Вориер Вотчер-2021»), украинско-польских учений «Три Меча-2021» и *Silver Saber*-2021 («Сильвер Сэйбер-2021»)[26].

В ходе своей деятельности структуры НАТО и ЕС на Украине не замечают националистических проявлений в обществе и вооруженных силах Украины. Происходит героизация пособников фашистов, сносятся памятники советского периода. В системе МВД в зоне АТО действует 6 батальонов добровольческого украинского корпуса Правого сектора, три подобных батальона находятся в других областях Украины для подавления волнений, а в зоне АТО для провокации и противоправных действий против мирного населения ДНР и ЛНР[27,28,29]. В ходе визита В. Зеленского в США было подтверждено, что на Украине идет гражданская война, в ходе которой погибло более 14 тыс. украинцев и более 20 тыс. ранено.

Сегодня на Украине стало нормой — неприкрытая ненависть к России. Так, депутат Верховной рады Ирина Фарион, от партии «Свобода», говорит: «У нас один путь — уничтожить Москву, ради этого мы живем, ради этого и пришли в этот мир, чтобы уничтожить Москву. Уничтожить не просто москалей на наших землях, а черную дыру европейской безопасности, которую нужно стереть с карты мира». Подобная риторика звучит у Светланы Крюковой, заместителя главного редактора одного из украинских СМИ: «Обязательно вернутся в родную гавань финская Карелия и германский Кенигсберг, молдавское Приднестровье и украинский Крым, грузинские Абхазия и Северная Осетия, казахский Оренбург и Астрахань, японские Карафуто (Сахалин) и Курильские острова». А новый главнокомандующий ВС Украины В. Залужный и вовсе публично выразился о желании проехаться на танке по Красной площади к Арбату[30].

В вооруженных силах Украины сегодня более 246 тыс. человек. Из них на Донбассе и вблизи него размещено до 90 тыс. человек (21 бригада). В резерве — от 20 до 40 тыс. человек. Кроме этого, имеется еще 9 бригад, созданных на базе нацбатов, которые готовятся к «зачистке» населения ДНР и ЛНР. И проходящие сегодня совместные учения на территории Украины, являются своео-

бразной проверкой готовности ВСУ к нападению на ДНР, ЛНР и Крым. Причем иностранный контингент, участвовавший в учениях, действует по сценарию Киева. Недавний теракт на газопроводе в Крыму они не могли провести без санкции Президента Украины[31]. Анализируя события этого года на Украине, произошедшие изменения в составе ВС Украины, его руководящего состава, заявлений президента Украины, можно предположить, что Киев взял курс на силовое решение вопросов по ДНР, ЛНР и Крыму при молчаливом согласии Вашингтона. А это может привести к крупному вооруженному конфликту в Европе.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] 29 лет безопасности и обороны Украины: от наследия СССР до НАТО // Военное дело. 11.08.2020. URL: http://inosmi.ru/military/20200831/248030002.html (дата обращения: 28.09.2021).

[2] Там же.

[3] Прощай оружие! Кто и как разворовывал арсеналы Украины. Г. Устинов по материалам временной следственной комиссии ВС Украины. URL: http: // zergulio.livejournal.com/4758622.html (дата обращения: 28.09.2021).

[4] Там же.

[5] 29 лет безопасности и обороны Украины…

[6] Украинская армия — 2021 г.: вооружение и боеспособность. 18.08.2021. URL: http://sputnik-georgia.ru/20210818/Ukrainskaya-armiya--2021-vooruzhenie-i-boesposobnost-252614084.html (дата обращения: 28.09.2021).

[7] 29 лет безопасности и обороны Украины…

[8] Закупки вооружений для украинской армии в 2021 г. // Военное обозрение 11.02. 2020 г. URL: http://www. topwar.ru/179862-zakupki-vooruzhenij-dlja-ukrainskoj-armii-v-2021-godu.html (дата обращения: 28.09.2021).

[9] Изнанка украинской армии. Названы силы для удара по Донбассу // Московский комсомолец. 30.03.2021. URL: http://www.mk.ru/politics/2021/03/30/iznanka-ukrainskoy-armii-nazvany-sily-dlya-udara-po-donbassu.html (дата обращения: 28.09.2021).

[10] Прощай оружие!

[11] Справочник НАТО 2006 г. Public Diplomacy Division НАТО. Отдел общественной дипломатии Division Diplomatie publique. 1110 Brussels Belgium. 2006. 442 p.

[12] 29 лет безопасности и обороны Украины…

[13] Справочник НАТО 2006 г.

[14] Украинская армия — 2021 г.: вооружение и боеспособность. 18.08.2021. URL: http://sputnik-georgia.ru/20210818/Ukrainskaya-armiya--2021-vooruzhenie-i-boesposobnost-252614084.html (дата обращения: 28.09.2021).

[15] Там же.

[16] Изнанка украинской армии.

[17] Справочник НАТО 2006 г.

[18] Закупки вооружений для украинской армии в 2021 г.

[19] Там же.

[20] Перспективы развития вооруженных формирований Украины // Военное обозрение. 13.04.2021. URL: http://www.topwar.ru/181862-perspektivy-razvitija-vooruzhennyh-formirovanij-ukrainy.html (дата обращения: 28.09.2021).

[21] Справочник НАТО 2006 г.

[22] Там же.

[23] Изнанка украинской армии.

[24] Перспективы развития вооруженных формирований Украины…

[25] Справочник НАТО 2006 г.

[26] Там же.

[27] Перспективы развития вооруженных формирований Украины…

[28] Изнанка украинской армии.

[29] Украинская армия — 2021 г. …

[30] Там же.

[31] Изнанка украинской армии.



Практические выводы из опыта организации и обеспечения связи в международных вооруженных конфликтах

Генерал-лейтенант С.В. КОСТАРЕВ,
кандидат педагогических наук

Полковник И.Г. ВОРОБЬЁВ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Изложены практические выводы из анализа применения системы и войск связи в вооруженных конфликтах последних лет. Проведен комплексный анализ форм и способов построения системы связи в международном конфликте, сделаны обоснованные аналитические выводы.

ABSTRACT

The paper offers practical conclusions from analysis of communication systems and troops employment in the recent armed conflicts. It also gives a comprehensive analysis of the forms and methods of constructing a communication system in an international conflict, making substantiated analytical conclusions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Система связи, вооруженный конфликт, подготовка специалистов войск связи, применение подразделений связи, комплексы и средства связи.

KEYWORDS

Communication system, armed conflict, training signals experts, use of signals subunits, communication complexes and facilities.

ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ обстановка, сложившаяся в ключевых регионах мира, предполагает возможность возникновения вооруженных конфликтов в странах — союзниках Российской Федерации либо в районах ее экономического интереса.

В качестве характерных черт современных международных вооруженных конфликтов, оказывающих существенное влияние на организацию и обеспечение связи, необходимо выделить следующие:

• преимущественное применение вооруженных сил союзного государства при поддержке Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

• возрастание значения поддержания устойчивого взаимодействия между формированиями Сухопутных войск, Воздушно-космических сил и Военно-Морского Флота;

• очаговый характер ведения боевых действий войсковыми формированиями на разобщенных направлениях, в отрыве от основных сил, отсутствие явно выраженной линии боевого соприкосновения войск;

• преимущественное ведение боевых действий в населенных пунктах либо в районе крупных объектов инфраструктуры;

• отсутствие элементов оперативного оборудования района ведения боевых действий;

• широкое распространение диверсионных действий со стороны противника, в том числе и с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА);

• угроза возникновения аварий и экологических катастроф на крупных промышленных объектах, находящихся в зоне вооруженного столкновения;

• широкое применение технологически сложных комплексов вооружения, с одной стороны, и асимметричных, нестандартных действий, с другой стороны;

• существенное влияние на успех вооруженной борьбы ведения противоборства в киберпространстве;

• значительное удаление баз материально-технического обеспечения от района действий группировки войск (сил) ВС РФ;

• повышенные требования к учету социально-политического, этнического и религиозного факторов на этапе подготовки и ведения операции, необходимость решать существенный объем невоенных, гуманитарных задач.

Операция в международном вооруженном конфликте (МВК) может включать решение следующих оперативных (тактических) задач:

• перегруппировка войск (сил) в район вооруженного конфликта;

• развертывание группировок войск;

• поддержка действий союзных войск и сил;

• блокирование войск (сил) противоборствующей стороны;

• нанесение поражения группировке противника;

• действия по принуждению сторон конфликта к миру;

• проведение гуманитарных акций.

Главным фактором, определяющим особенности организации связи в МВК, является обстоятельство, что если вооруженный конфликт развязывается не по инициативе России, то, как правило, отсутствует заблаговременная подготовка к операции. При непосредственной подготовке отсутствует время на разработку данных по связи. Как правило, развернутые группировки войск начинают действия в вооруженном конфликте с «учебными» данными по связи, что было характерно для всех вооруженных конфликтов конца двадцатого и начала двадцать первого веков. Планирование связи фактически ведется вместе с развертыванием системы связи, штатные управления и отделы связи с задачей детального планирования связи не справляются, так как имеют недостаточные знания и навыки в разработки данных по связи, что называется, «с нуля».

К сожалению, данному вопросу при проведении мероприятий опера-

тивной и боевой подготовки уделяется крайне мало внимания, тогда как своевременная разработка и доведение данных по связи являются основой для успешного выполнения задач связи в условиях ведения высокодинамичных боевых действий. Следует считать оправданным в данных условиях создание нештатных оперативных групп организации связи, оснащение их мобильными средствами автоматизации и апробацию порядка их применения в составе пунктов управления связью командных пунктов объединений при проведении стратегических и специальных учений.

В вооруженных конфликтах система связи фактически делится на два уровня — стратегический и тактический.

На стратегическом уровне основной задачей связи является обеспечение управления группировкой от пунктов управления Генерального штаба ВС РФ, поддержание взаимодействия с вооруженными силами страны пребывания, управление тактическими группами от пункта управления группировки.

Узлы связи пунктов управления (УС ПУ) создаваемой группировки войск (сил) на первом этапе развертывания оборудуются, как правило, в стационарных объектах полевыми средствами. Живучесть УС ПУ группировки войск (сил) обеспечивается не рассредоточением его элементов и их высокой мобильностью, а созданием эшелонированной системы защиты пункта управления в целом. Данное обстоятельство позволяет развертывать узел связи мобильными комплексами, а в дальнейшем — осуществлять строительство стационарного узла связи.

На первом этапе развертывания в целях упрощения организационно-технического построения узла связи, сокращения продолжительности его настройки и конфигурирования должна быть обеспечена минимизация типажа средств связи при существенном увеличении коэффициента его использования, а также обеспечении выполнения жестких требований по безопасности информации и электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Важным требованием, предъявляемым к УС ПУ, является возможность сопряжения с сетями связи общего пользования Единой сети электросвязи РФ и глобальной информационной сетью Интернет путем формирования наложенной сети на сети операторов связи с арендой *VPN*-соединений. Передача информации в глобальной информационной сети должна быть скрытой, без возможности определения дислокации узла связи. Стратегическая связь предполагает предоставление услуг связи через серверное оборудование узла связи Генерального штаба ВС РФ, что существенно упрощает обеспечение связи, но требует значительных временных ресурсов на администрирование сети. Целесообразно предусматривать строительство серверов связи на вновь построенном объекте и «прописку» тактических комплексов связи на данных серверах.

Главным фактором, определяющим особенности организации связи в МВК, является обстоятельство, что если вооруженный конфликт развязывается не по инициативе России, то как правило, отсутствует заблаговременная подготовка к операции. При непосредственной подготовке отсутствует время на разработку данных по связи. Как правило, развернутые группировки войск начинают действия в вооруженном конфликте с «учебными» данными по связи, что было характерно для всех вооруженных конфликтов конца двадцатого и начала двадцать первого веков.

В полевой транспортной сети связи должны быть реализованы телекоммуникационные протоколы, предполагающие возможность адаптивного снижения пропускной способности в условиях сложной помеховой обстановки. Основу транспортной сети связи составляет широкополосная сеть спутниковой связи, доведенная до отдельного подразделения. Живучесть сети спутниковой связи достигается путем комплексного применения различных способов организации спутниковой связи на направлениях связи, организацией линий связи в различных диапазонах и через различные ретрансляторы, созданием резервов средств связи и сеансовым способом передачи сообщений. При организации спутниковой связи развертываются две системы: широкополосная спутниковая связь на базе ретрансляторов «Благовест», «Экспрес» и «Ямал» для предоставления мультисервисных услуг связи и узкополосная помехозащищенная резервная система: на основе ретрансляторов «Глобус» — на геостационарной орбите и «Меридиан» — на высокоэлиптической орбите.

В современных условиях не утрачивает своего значения фельдъегерско-почтовая связь. Следует также отметить важность оперативно-технического и технологического управления сетями связи.

Одним из ключевых требований к системам связи тактического звена становится мобильность узлов, способность обеспечивать передачу больших потоков информации с предоставлением широкополосных услуг в движении, высокая степень готовности и доступности, с учетом тенденции уменьшения плотности войск и расширения зон охвата. Возросшие требования по мобильности пунктов управления указывают на то, что основным родом связи будет оставаться радиосвязь, но способы ее осуществления должны учитывать целый ряд противоречивых требований, главным из которых является постоянный рост потребности в пропускной способности каналов связи, повышении их качества, защищенности и скрытности.

Бой в городе, в отличие от классического поля боя, ведется в нескольких пространственных измерениях: воздушное пространство над городом; крыши и внутренние помещения зданий и сооружений; поверхность земли; улицы, площади и поверхности водоемов; подземные и подводные сооружения и объекты. Важнейшим средством связи в данных условиях является радиосвязь, но на ее применение в городе отрицательно влияет сложная электромагнитная обстановка. Отрицательное влияние источников помех можно значительно снизить, а в ряде случаев и полностью исключить. Для этого необходимо: учитывать характер распространения радиоволн, тщательно подбирать рабочие и запасные частоты; использовать антенны направленного действия; применять станции с автоматической перестройкой частот совместно с устройствами гарантированного засекречивания сообщений; создавать ретрансляционные пункты на базе наземных и воздушных средств.

Управление штурмовым отрядом и его подразделениями должно осуществляться с использованием портативных радиостанций Р-187-П1 комплекса «Азарт» и установленных ретрансляторов на БПЛА. В состав радиосети командира штурмового отряда входят портативные радиостанции Р-187-П1 командира отряда, командиров штурмовых групп (мотострелковых рот), командиров отдельных взводов и приданных подразделений усиления, а также установленная на БПЛА портативная радиостанция Р-187-П1, используемая в качестве ретранслятора.

Для обеспечения радиосвязи командиру бригады с командиром штурмового отряда необходимо организовать широкополосную радиосеть бригады (магистральную опорную сеть) и узкополосные радиосети. Широкополосные (распределенные) сети бригады и штурмового отряда являются основными транспортными сетями в звене «бригада — штурмовой отряд — штурмовая группа». В них реализуется пакетная передача информации на основе *mesh*-технологии. Сети радиодоступа являются основными транспортными сетями в звене «взвод — отделение — военнослужащий». В них реализован способ обеспечения связи через базовую станцию.

В конечном счете все организационные решения по связи имеют смысл при условии обеспечения их выполнения войсками связи. Опыт вооруженных конфликтов последнего десятилетия показывает, что быстрые и скрытые мобилизационное и оперативное развертывания являются определяющим фактором успеха ведения военных действий.

На стратегическом уровне основной задачей связи является обеспечение управления группировкой от пунктов управления Генерального штаба ВС РФ, поддержание взаимодействия с вооруженными силами страны пребывания, управление тактическими группами от пункта управления группировки. Стратегическая связь предполагает предоставление услуг связи через серверное оборудование узла связи Генерального штаба ВС РФ, что существенно упрощает обеспечение связи, но требует значительных временных ресурсов на администрирование сети.

Формы и способы применения войск связи в операции в МВК прежде всего должны обеспечить реализацию принципа опережающей готовности системы связи относительно готовности органов военного управления и войск (сил) создаваемой группировки войск.

По опыту ВС США целесообразно рассматривать вариант, когда для обеспечения быстрого и, самое главное, внезапного развертывания в возможных районах военных конфликтов создаются необходимые первоочередные запасы вооружения и материальных средств. Для выполнения задач войска прибывают «налегке», оснащаются уже непосредственно в районе боевого применения, в кратчайшие сроки развертывают необходимую инфраструктуру и вступают в боевые действия, когда противник еще только начинает подготовку к операции.

Основной формой применения войск связи в операции МВК может быть сетевая операция по развертыванию и перестроению системы связи способом поэтапного, последовательного развертывания системы связи на основе реализации принципов централизованного управления и модульного построения. Для решения данной задачи войска связи должны эшелонироваться. С этой целью в каждой бригаде управления необходимо предусмотреть создание сводных групп связи передового эшелона развертывания.

Задачами сводной группы связи передового эшелона развертывания являются:

- развертывание узла связи оперативной группы (вспомогательного пункта управления);
- развертывание станции ФПС;
- развертывание склада средств связи;
- развертывание направлений связи с ПУ Генерального штаба ВС

РФ, генерального штаба ВС страны пребывания, военного округа, на базе которого создается группировка войск (сил);

• организация взаимодействия с войсками связи ВС страны пребывания и местными операторами связи, подключение к сети Интернет;

• ведение разведки связи;

• организация подготовки специалистов войск связи ВС страны пребывания.

В составе сводной группы связи передового эшелона необходимо предусмотреть технику связи, обеспечивающую минимально необходимый комплект телекоммуникационного оборудования. По своим возможностям сводная группа связи должна соответствовать узлу связи командного пункта соединения. Основным принципом формирования данных подразделений должен быть принцип модульности сил и средств, который позволяет применять подразделения связи в любых условиях и во всех звеньях управления. Для реализации данного принципа в составе сводной группы связи целесообразно создавать четыре-пять маневренных групп, по своим возможностям соответствующих узлам связи командно-наблюдательных пунктов батальонных тактических групп. На основе двух-трех маневренных групп может развертываться узел связи командного пункта полка или равного ему воинского формирования. Маневренные группы должны оснащаться аэромобильными комплектами связи для быстрого развертывания направлений связи в интересах управления десантами, рейдовыми отрядами, разведывательными подразделениями и другими высокомобильными элементами оперативного построения группировки войск (сил).

Задача группировки войск связи на этапе завершения операции заключается в создании интерфейсов к сетям местных операторов, обеспечении использования сети в интересах государственных структур и обеспечении связи в ходе передислокации войск.

После развертывания системы связи в ходе ведения операции в МВК войска связи ведут обеспечивающие действия по развертыванию пунктов управления на отдельных направлениях, по развертыванию осей связи на путях коммуникаций, информационно-обеспечивающие действия по передаче информации в разведывательно-ударных комплексах, действия по обеспечению связи взаимодействия, действия по техническому обеспечению связи и АСУ, действия по восстановлению системы связи и боеспособности войск связи.

Одним из ключевых требований к системам связи тактического звена становится мобильность узлов, способность обеспечивать передачу больших потоков информации с предоставлением широкополосных услуг в движении, высокая степень готовности и доступности, с учетом тенденции уменьшения плотности войск и расширения зон охвата. Возросшие требования по мобильности пунктов управления указывают на то, что основным родом связи будет оставаться радиосвязь, но способы ее осуществления должны учитывать целый ряд противоречивых требований, главным из которых является постоянный рост потребности в пропускной способности каналов связи, повышении их качества, защищенности и скрытности.

Важнейшее значение приобретают детальный учет и грамотное использование физико-географических условий района выполнения задач. В условиях, когда существенно увеличилась дальность ведения видовой разведки, в том числе и с использованием БПЛА, перемещение колоннами на автомобильной технике создает серьезные угрозы срыва выполнения боевой задачи. В район выполнения задач комплексы связи должны прибывать скрытно, под легендой «гражданских» объектов. В условиях возрастания возможностей разведки и средств поражения противника одной из наиболее эффективных мер, позволяющих существенно снизить вероятность нанесения удара противником по ПУ, является своевременное совершение маневра. Маневр и инженерное оборудование становятся основными видами обеспечения живучести подразделений.

Важное значение имеют создание и применение резервов связи. Резервные маневренные группы связи должны стать обязательным элементом группировки войск. Резервы связи должны эшелонироваться по направлениям действий и оперативным задачам в операции в вооруженном конфликте.

В современных условиях особое внимание уделяется выучке войск связи, подготовленности командиров подразделений связи к решению внезапно возникающих нестандартных задач.

В целом хорошо себя зарекомендовала трехэтапная подготовка военнослужащих к выполнению задач в вооруженном конфликте.

Первый этап. Доподготовка специалистов связи в воинской части перед убытием в район выполнения задач путем проведения недельных сборов со специалистами связи в пункте постоянной дислокации.

Второй этап. Подготовка специалистов по эксплуатации высокотехнологичных телекоммуникационных комплексов, которая проводится централизованно под руководством начальника связи военного округа в течение двух учебных недель.

Третий этап. Подготовка осуществляется непосредственно в группировке войск (сил) в районе выполнения задач. Данный этап завершается проведением зачета и изданием приказа о допуске к самостоятельному дежурству и выполнению боевых задач. В дальнейшем осуществляется боевое слаживание маневренных и сводных групп связи. Специфика выполнения задач связи в конкретном районе выполнения в определенных тактических условиях требует специализированной подготовки специалистов связи, прибывающих непосредственно в действующие части и подразделения связи. При этом военнослужащие, получившие боевой опыт, должны готовить прибывающее пополнение конкретным способам и приемам решения задач обеспечения связи.

Общая тенденция обеспечения связи в урбанизированных районах также требует специализированной тактико-специальной подготовки подразделений связи. В учебных центрах и Военной академии связи необходимо создавать тактические полигоны связи в городских условиях с элементами альпинистской подготовки. Для данных полигонов связи следует разработать задачи по тактико-специальной подготовке, обеспечивающие изучение новых способов обеспечения связи.

Командиров подразделений необходимо обучать умениям формировать сводные подразделения связи и навыкам управления ими в ходе выполнения задач.

Одной из важнейших задач войск связи в международном вооруженном конфликте является организация и ведение боевой подготовки

Важнейшее значение приобретают детальный учет и грамотное использование физико-географических условий района выполнения задач. В условиях, когда существенно увеличилась дальность ведения видовой разведки, в том числе и с использованием БПЛА, перемещение колонами на автомобильной технике создает серьезные угрозы срыва выполнения боевой задачи. В район выполнения задач комплексы связи должны прибывать скрытно, под легендой «гражданских» объектов. В условиях возрастания возможностей разведки и средств поражения противника одной из наиболее эффективных мер, позволяющих существенно снизить вероятность нанесения удара противником по ПУ, является своевременное совершение маневра. Маневр и инженерное оборудование становятся основными видами обеспечения живучести подразделений.

специалистов и подразделений связи союзных вооруженных сил страны пребывания.

Подготовка специалистов страны пребывания связана с рядом трудностей, а именно со слабой военной и отсутствием начальной технической подготовки военнослужащих, языковыми барьерами. Опыт подготовки специалистов связи вооруженных сил союзных государств показывает, что данный вид деятельности требует особой методики. Целесообразно разрабатывать ее под централизованным управлением Главного управления связи, апробировать в Военной академии связи в ходе подготовки иностранных военнослужащих и готовить нештатные подразделения инструкторов.

В статье уже отмечалось, что условия выполнения задач связи предъявляют к комплексам связи специфические требования, отличные от требований, предъявляемым к средствам связи при построении эшелонированной многоуровневой системы связи, характерной для операций в крупномасштабной войне.

Проведенный анализ применения средств и комплексов связи позволил определить наиболее важные требования к техническому облику перспективного комплекса технических средств. К ним относятся:

- унификация на программном и техническом уровнях, простота эксплуатации, автоматическая настройка оборудования;
- модульность конструкции (на уровне оборудования), возможность конфигурирования под конкретные задачи;
- обеспечение связи в движении, энергетическая адаптация, помехозащищенность, отсутствие технических разведпризнаков;
- гарантированная криптографическая защита при единстве коммутационного оборудования открытого и закрытого сегментов;
- адаптивная, динамическая маршрутизация, возможность приоритезации трафика;
- гарантированное энергообеспечение;
- высокая управляемость, возможность удаленного управления;
- технологичность, возможность массового серийного производства.

В заключение необходимо отметить, что к решению задач связи в вооруженных конфликтах необходимо подходить системно, предусмотреть как детальную разработку форм и способов применения войск связи, так и их техническое оснащение мобильными средствами связи контейнерного исполнения. Хорошо оснащенные и хорошо обученные войска всегда побеждают недисциплинированное войско, что в полной мере относится и к войскам связи.

Боевое применение беспилотных летательных аппаратов с комплексами радиоэлектронной борьбы

Капитан В.В. МИШАНИН

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены особенности функционирования аппаратуры радиоэлектронной борьбы (РЭБ), размещаемой на платформе беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), при подавлении и блокировании абонентских терминалов (АТ) сотовой связи противника, а также введении его в заблуждение.

ABSTRACT

The paper looks at the specific functioning features of electronic warfare equipment located on the platform of unmanned aerial vehicles when suppressing and blocking user terminals of the adversary cellular communications, and also misleading the adversary.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Радиоэлектронная борьба, радиоэлектронное подавление (РЭП), беспилотные летательные аппараты, аэродинамически забрасываемые передатчики помех (АЗПП), базовая станция (БС), виртуальная базовая станция (ВБС), блокирование абонентских терминалов сотовой связи.

KEYWORDS

Electronic warfare, electronic suppression, unmanned aerial vehicles, aerodynamically cast jammers, basic station, virtual basic station, blocking user terminals of cellular communications.

ВОЕННЫЕ конфликты XXI века отличаются от предыдущих значительной динамичностью изменения обстановки в районах боевых действий, а также насыщенностью воинских частей (подразделений) и группировок войск (сил) широким спектром радиоэлектронных систем: средств связи; радиотехнических комплексов и радиолокационных станций; автоматизированных систем управления войсками (силами), боевыми средствами, технологическими процессами; абонентских приемников спутниковых радионавигационных систем (*GPS*, ГЛОНАСС); средств технической разведки и радиоэлектронной борьбы, что, безусловно, влияет на характер и способы ведения вооруженной борьбы.

Высокотехнологичные компоненты сил и средств, участвующих в военном конфликте, как правило, обладают системами объединения радиоэлектронных средств в единые сетецентрические структуры, позволяющие в реальном масштабе времени получать сведения как о противнике, так

и о своих войсках (силах), распределять их, анализировать и вырабатывать рекомендации по огневому поражению противника, а в некоторых случаях — управлению боевыми средствами (средствами поражения).

Важную роль в процессах оперативного мониторинга обстановки, обеспечения боевых действий и непосредственного применения вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) выполняют стремительно развивающиеся высокотехнологичные комплексы различного назначения на платформах БПЛА. Поэтому разработка предложений по применению комплексов РЭБ на БПЛА является актуальной военно-прикладной задачей[1].

Под ***радиоэлектронной борьбой*** понимается совокупность мероприятий и действий войск по радиоэлектронному поражению информационно-технических объектов систем управления войсками и оружием противника и радиоэлектронной защите своих информационно-технических объектов. Ее ***целью*** является снижение эффективности функционирования радиоэлектронных средств и автоматизированных систем управления войсками и оружием противника, что в конечном счете ведет к неполной реализации ими своих боевых возможностей.

Неотъемлемой частью любой системы управления войсками (силами) и оружием является *военная связь*, которая представляет собой совокупность каналов и линий связи, средств и комплексов связи, обеспечивающих функционирование пунктов управления, частей, подразделений, отдельных должностных лиц, а также ВВСТ. Радиосвязь осуществляется между двумя или несколькими пунктами (абонентами) путем излучения и приема электромагнитных волн с помощью радиостанций. Любая радиостанция имеет в своем составе радиоприемное устройство (радиоприемник), предназначенное для приема полезного сигнала от корреспондента. На приемное устройство могут воздействовать помехи, затрудняющие прием полезного сигнала и в целом ведение радиосвязи. В традиционном смысле целенаправленное воздействие на приемное устройство активными преднамеренными помехами является частью РЭБ — ***радиоподавлением***.

Основные условия эффективного радиоподавления: совпадение полосы частот помехи и полезного сигнала; совпадение времени излучения помехи и времени приема полезного сигнала; совпадение направления излучения помехи с направлением на подавляемое радиосредство; достаточная мощность помехи для подавления определенного приемного устройства и вида сигнала.

Помеха в общем случае представляет собой шумовой радиосигнал, распространяющийся в пространстве в виде электромагнитных волн. Для эффективного радиоподавления мощность помехи, как правило, должна превышать мощность полезного сигнала на входе подавляемого приемника. Отношение мощности помехи $P_{\text{п.вх.}}$ к мощности полезного сигнала $P_{\text{с.вх.}}$ на входе подавляемого приемника, при котором происходит срыв приема полезного сигнала, характеризуется ***коэффициентом подавления*** ($К_{\text{п}}$)[2]:

$$К_{\text{п}} = \frac{P_{\text{п.вх.}}}{P_{\text{с.вх.}}}.$$

Очевидно, чем выше мощность помехи на входе подавляемого приемника, тем эффективнее радиоподавление. Уровень мощности помехи на входе подавляемого приемника зависит главным образом от выходной мощности излучения станции помех, расстояния от станции помех до подавляемой радиостанции, а также от ха-

рактера препятствий и рельефа местности на трассе радиоподавления.

Повышение мощности излучения помехового сигнала достигается, как правило, за счет увеличения мощности передатчика станции помех. Это влечет повышенный расход энергоресурсов, а также увеличение массогабаритных характеристик аппаратуры[3].

Другим способом повышения $К_п$, а следовательно, эффективности радиоподавления является размещение средств РЭБ на БПЛА. Это позволяет увеличить высоту подъема станции радиопомех, уменьшить дальность до подавляемой радиостанции, а также исключить влияние рельефа местности и других препятствий на распространение радиоволн. Применение средств РЭБ на платформе БПЛА способствует осуществлению возможности радиоподавления практически на дальности прямой видимости. Значительный радиус применения беспилотного летательного аппарата дает возможность осуществлять радиоподавление в районах, находящихся на удалении 100 и более километров от точки запуска.

Таким образом, размещение средств радиоподавления на БПЛА позволяет повысить эффективность решения задач РЭБ. Однако существуют факторы, которые в значительной степени затрудняют возможность широкого использования средств РЭБ на БПЛА.

Во-первых, ограниченная масса полезной нагрузки современных БПЛА не позволяет размещать на них мощные средства радиопомех из-за громоздкости энергоустановок. Максимальная мощность на выходе размещаемых на БЛА передатчиков помех в настоящее время не превышает единиц-десятков ватт. Для сравнения, мощность наземных станций помех определяется сотнями и тысячами ватт.

Во-вторых, современные средства и комплексы связи используют передовые способы и технологии обеспечения скрытности и помехозащищенности: помехоустойчивого кодирования; шумоподобных сигналов; псевдослучайной (программной) или адаптивной перестройки рабочих частот и др. Перечисленные способы в большинстве современных систем связи применяются комплексно, что увеличивает вероятность приема полезного сигнала и уменьшает вероятность подавления при прочих равных условиях.

Ввиду указанных причин в настоящее время развиваются способы и средства *интеллектуального радиоподавления (блокирования)*, которые основаны не на физическом подавлении приемника полезного сигнала более мощной помехой, а на использовании факторов функциональной уязвимости систем связи.

Под блокированием АТ понимается передача специального сигнала, по которому происходит его отключение от реальной сети и подключение к ВБС комплекса РЭБ. После подключения к ВБС абонент не имеет возможности пользоваться услугами реальной сети, его вызовы блокируются, а сообщения могут приниматься на АРМ оператора комплекса РЭБ.

Помеха в общем случае представляет собой шумовой радиосигнал, распространяющийся в пространстве в виде электромагнитных волн. Для эффективного радиоподавления мощность помехи, как правило, должна превышать мощность полезного сигнала на входе подавляемого приемника. Отношение мощности помехи $P_{п.вх.}$ к мощности полезного сигнала $P_{с.вх.}$ на входе подавляемого приемника, при котором происходит срыв приема полезного сигнала, характеризуется коэффициентом подавления $К_п$.

Комплекс РЭБ на БПЛА в общем случае представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, предназначенных для радиоподавления (блокирования) наземных средств радиосвязи различного назначения. Необходимо отметить различную целевую направленность комплексов РЭБ *«на БПЛА»* и комплексов РЭБ *«с БПЛА»*. Последние предназначены для радиоподавления каналов управления, передачи данных и навигации БПЛА противника.

В общем случае комплекс РЭБ на БПЛА включает: аппаратуру радиоподавления (блокирования) — полезную нагрузку, являющуюся основой структуры комплекса РЭБ на БПЛА; беспилотный летательный аппарат — носитель, средство доставки полезной нагрузки в район ее применения; комплект стартового оборудования — средства, обеспечивающие запуск и посадку БПЛА; наземный пункт дистанционного управления — автоматизированное рабочее место (АРМ), с которого осуществляется управление полетом БПЛА и режимами функционирования полезной нагрузки; транспортную базу — средство подвижности для передвижения комплекса по местности между позиционными районами; дополнительную аппаратуру — средства жизнеобеспечения, электропитания, связи, навигации и др.

В экипаж комплекса, как правило, входят: начальник комплекса, оператор управления полетом БПЛА, оператор управления полезной нагрузкой, а также водитель транспортного шасси.

Управление полетом БПЛА осуществляется с наземного пункта дистанционного управления (НПДУ) по специальной радиолинии. В настоящее время реализованы и применяются радиолинии управления в диапазоне ультракоротких волн (УКВ), как правило, в поддиапазоне ультравысоких частот (дециметровых волн).

По радиолинии управления с НПДУ на БПЛА передаются команды управления полетом и работой полезной нагрузки, а с БПЛА на НПДУ — данные телеметрии о полете, состоянии подсистем БПЛА, а также о техническом состоянии и функционировании элементов полезной нагрузки.

В качестве полезной нагрузки БПЛА, входящих в состав комплексов РЭБ, рассматриваются виртуальные базовые станции (ВБС), представляющие собой аппаратуру, которая по своим техническим характеристикам аналогична базовым станциям (БС) сетей *GSM*. При этом технические возможности ВБС позволяют имитировать работу практически любых операторов сотовой связи. ВБС включаются в работу при нахождении БПЛА-носителя в районе применения на высоте, обеспечивающей в сложившейся обстановке максимальную эффективность.

Алгоритм применения комплекса РЭБ на БПЛА с ВБС на борту в общем случае подразделяется на ряд характерных этапов: подготовка комплекса к применению и запуск БПЛА; набор высоты, вывод его в район применения и включение полезных нагрузок; ведение радиоразведки сотовых сетей; целенаправленное воздействие на абонентские терминалы (АТ); накопление данных и составление донесений о результатах работы; выключение полезных нагрузок и возвращение БПЛА в район посадки.

При выходе в район применения оператор управления полезной нагрузкой дает команду оператору управления БПЛА на установление оптимальной высоты и включение питания полезной нагрузки. После включения ВБС оператор производит их подключение к радиолинии управления и настройку параметров работы, оценку РЭО в заданном районе применения с помощью специального программного обеспечения (СПО).

Одним из способов повышения эффективности радиоподавления является размещение средств РЭБ на БПЛА, что позволяет увеличить высоту подъема станции радиопомех, уменьшить дальность до подавляемой радиостанции, исключить влияние рельефа местности и других препятствий на распространение радиоволн. Применение средств РЭБ на платформе БПЛА способствует радиоподавлению практически на дальности прямой видимости. Значительный радиус применения БПЛА дает возможность осуществлять радиоподавление в районах, находящихся на удалении 100 и более километров от точки их запуска. Таким образом, размещение средств радиоподавления на БПЛА повышает эффективность решения задач РЭБ.

Выявляются следующие характеристики сотовых сетей:

• *MCC*, *MNC* — идентификаторы сотовых операторов (сетей), предоставляющих услуги в данном районе. Каждый идентификатор состоит из цифр, определяющих код страны (*MCC*) и код сети внутри страны (*MNC*);

• *LAC* — идентификаторы зон обслуживания. Каждый идентификатор представляет собой набор цифр и определяет коммутатор, осуществляющий управление БС, обслуживающими определенную зону;

• *CID* — идентификаторы БС (ячеек в пределах зоны обслуживания). Каждый идентификатор представляет собой набор цифр и определяет конкретную БС. Он также показывает, обслуживает ли данная БС всю ячейку в целом или некоторый отдельный сектор в ячейке;

• *ARFCN* — абсолютные номера радиочастотных каналов, используемые конкретными БС. Каждый канал расположен в пределах диапазона частот оператора, занимает полосу в 200 кГц и имеет свой порядковый номер;

• *RxL* — уровни принимаемых сигналов от каждой БС;

• списки соседних БС и другие параметры.

На основе анализа данных характеристик сотовых сетей могут быть сделаны следующие выводы: о присутствующих в районе операторах (*MNC*, *MCC*), количестве доступных БС, их идентификаторах (*CID*, *LAC*), а также о количестве и номерах используемых частотных каналов (*ARFCN*); об общем количестве АТ в данном районе; о количестве АТ, обслуживаемых конкретными операторами; об услугах сотовой сети, используемых АТ; о наличии в районе АТ, использующих иностранные *SIM*-карты; об изменении количества АТ с течением времени; о местах скопления абонентов и их перемещениях по местности в течение суток. В ряде случаев массовые перемещения и скопления абонентов в местах, где этого обычно не наблюдается, говорят о намерениях противника сосредоточить усилия в данном направлении (районе).

Необходимо отметить принципиальные моменты выбора БС для обслуживания конкретного АТ в сотовых сетях, учитывая, что сотовая сеть и мобильные абоненты постоянно обмениваются информацией по логическим служебным каналам. Канал случайного доступа используется АТ для запроса доступа к сотовой сети. Информационный вещательный канал управления используется сетью для передачи АТ общей информации по настройке и конфигурации сети. Выделенный индивидуальный канал управления используется для передачи сигналов управления и конфигурации конкретному АТ (группе АТ).

Используя эти каналы, сотовая сеть и сотовый телефон обмениваются данными, необходимыми для оптимизации подключений[4].

В сетях стандарта *GSM-900/DCS-1800* используется алгоритм переподключения (хендовера) на основе критерия *С1/С2*. Данный критерий учитывает не только уровень сигнала от БС, принимаемый АТ, но и уровень сигнала от АТ, принимаемый БС. Данный критерий позволяет, с одной стороны, выбрать обслуживающую БС с наиболее мощным сигналом, а с другой стороны — оптимизировать использование энергетического ресурса АТ для связи с БС. Уровень мощности излучения сотового телефона зависит от дальности до обслуживающей его БС: чем дальше БС, тем большую мощность излучения требуется использовать АТ для связи с ней.

Таким образом, сотовый телефон и сотовая сеть совместно выбирают лучшую для его обслуживания БС. Из двух БС для обслуживания АТ будет выбрана та, что имеет более мощный сигнал. При этом учитывается то, какую мощность излучения требуется использовать АТ для связи с этой БС. По этому показателю будет выбрана та БС, для связи с которой АТ необходима меньшая мощность.

На основе анализа характеристик сотовых сетей могут быть сделаны выводы: о присутствующих в районе операторах, количестве доступных базовых станций, их идентификаторах, количестве и номерах используемых частотных каналов; об общем количестве абонентских терминалов, их количестве, обслуживаемых конкретными операторами, изменении их количества с течением времени; о местах скопления абонентов в течение суток, что говорит о намерениях противника сосредоточить усилия в данном районе.

В соответствии с алгоритмом применения комплекса РЭБ на БПЛА на основе данных оценки РЭО и алгоритмов, реализованных в СПО оператора управления полезной нагрузкой, осуществляется автоматический выбор частотных каналов, на которых будут работать ВБС. Оператор может также осуществить настройки работы ВБС в ручном режиме. Выбор канала (*ARFCN*) осуществляется по двум основным критериям, а именно: по количеству БС, использующих данный канал для работы в данном районе; по среднему уровню сигнала (*RxL*) в данном частотном канале.

В общем случае наилучшим каналом для настройки передающего модуля ВБС будет тот, на котором работает максимальное количество БС и который при этом имеет наиболее низкий уровень сигнала.

Далее, используя настройки, оптимизированные по результатам оценки РЭО, ВБС начинает передавать сигнал приоритета по критерию *С1/С2*. Необходимо отметить, что нахождение ВБС на борту БПЛА позволяет достигнуть энергетического преимущества над БС сотовых операторов при подключении и переподключении (хендовере) АТ, особенно на местности со сложным рельефом. В результате АТ сотовой связи противника находящиеся в районе дежурства БПЛА с полезной нагрузкой, отключаются от своих наземных БС и подключаются к ВБС комплекса РЭБ.

Таким образом, АТ становятся изолированными от сотовой сети и не могут использоваться абонентами для обмена каким-либо сообщениями (сигналами). Причем на ВБС есть возможность принимать *SMS*-сообщения от подключенных абонентов, а также рассылать сообщения им, используя любой произ-

вольный телефонный номер. Кроме того, с помощью специального аппаратно-программного обеспечения производится определение местоположения АТ и отображение его на электронной карте местности.

В ходе работы ВБС ведется сбор идентификаторов (*IMSI* — абонента в сотовых сетях, привязан к *SIM*-карте и *IMEI* — оборудования, привязан к используемому АТ), а также параметров их работы (время, место, пути перемещения, изменения оборудования/*SIM*-карт и др.). На основе сбора, накопления и анализа полученной информации создается база данных, используемая для выработки обоснованных решений по эффективному воздействию на противника.

Максимальная продолжительность нахождения ВБС, как и любой другой полезной нагрузки, в районе применения зависит от оперативно-тактической обстановки, замысла проводимой операции, погодных условий, а также от характеристик БПЛА-носителя (грузоподъемности, максимальной дальности применения, максимальной продолжительности полета).

Применение ВБС в качестве полезной нагрузки комплексов РЭБ на БПЛА — не единственный вариант реализации возможностей установки средств РЭБ на воздушных носителях. В разработке находятся средства РЭБ (полезные нагрузки), предназначенные для воздействия на абонентские устройства и станции других широко применяемых радиоэлектронных систем.

На вооружение частей и подразделений РЭБ ВС РФ приняты комплексы аэродинамически забрасываемых передатчиков помех «Леер-3» (рис. 1) на базе БПЛА ближнего действия «Орлан-10».

Необходимо отметить, что по своему функциональному содер-



Рис. 1. Комплекс АЗПП «Леер-3»

жанию данные комплексы передатчиками помех не являются, а представляют собой комплексы РЭБ на БПЛА, предназначенные для поиска, обнаружения, идентификации, определения местоположения и блокирования АТ сотовой связи стандарта *GSM* с помощью ВБС, размещаемых на борту БПЛА-носителя (рис. 2, 3).

Комплекс «Леер-3» позволяет создавать зоны контроля (блокирования) абонентов сотовой связи стандарта *GSM* значительного радиуса относительно точки под БПЛА на дальности свыше 100 км от стартово-посадочной площадки. При этом в зависимости от условий полета и характеристик района ведения военных действий, обеспечивается как



Рис. 2. БПЛА ближнего действия «Орлан-10» в полете



Рис. 3. БПЛА «Орлан-10» на стартовой позиции

блокирование, так и мониторинг функционирования сотовых сетей трех операторов мобильной связи с возможностью определения местоположения их АТ.

Комплексами АЗПП могут решаться и специальные задачи: выявление конкретных абонентов (групп абонентов) и определение их местоположения; ведение дезинформации противника методом рассылки сообщений определенного характера.

На основе комплексов АЗПП «Леер-3» сформированы отделения, взводы и отряды АЗПП как в составе отдельных частей РЭБ, так и подразделений РЭБ общевойсковых соединений и частей.

Ввиду того что применение комплексов РЭБ на БПЛА становится типовой составляющей современного военного конфликта, развиваются и способы противодействия таким комплексам. В частности, для снижения эффективности работы комплексов, осуществляющих блокирование сотовой связи, противником могут применяться способы дезинформации и имитации радиоэлектронной обстановки. Например, работа множества модулей *GPS* в небольшом районе может не отражать соизмеримого количества реальных абонентов, а быть следствием обманных действий противника. Также в последнее время стали появляться специальные устройства, генерирующие множество идентификаторов и передающие их в радиоэфир, что является имитацией работы большого количества абонентов.

Применение виртуальных базовых станций в качестве комплексов РЭБ на беспилотных летательных аппаратах — не единственный вариант установки средств РЭБ на воздушных носителях. В разработке находятся средства РЭБ, предназначенные для воздействия на абонентские устройства и станции других радиоэлектронных систем.

Очевидно, что комплексы РЭБ на БПЛА, как довольно новое направление развития средств и способов радиоэлектронной борьбы, будут совершенствоваться и в дальнейшем. В ближайшей перспективе ожидается появление комплексов, решающих широкий спектр задач РЭБ: блокирование работы терминалов спутниковой связи; искажение навигационного поля в целях нарушения работы терминалов спутниковых навигационных систем; блокирование абонентов и мониторинг работы сотовых сетей нового поколения; блокирование транкинговых средств связи нового поколения; подавление радиолокационных станций разведки поля боя; подавление РЛС разведки воздушных целей и др.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Раскин А.В., Пеляк В.С.* Сетецентрическая война — война информационной цивилизации // Военная Мысль. 2008. № 4. С. 78—80.

[2] *Вакин С.А., Шустов Л.Н.* Основы радиоэлектронной борьбы. М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 1998. С. 155.

[3] Там же. С. 156.

[4] URL: https://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms (дата обращения: 27.05.2021).



Применение роботизированных разведывательно-поисковых систем при проведении дистанционной сейсморазведки подземных объектов

Капитан 3 ранга Ю.А. КАРАСЁВ

А.В. ЛЕМЕШКОВ

Ю.А. ТОРОПОВА

АННОТАЦИЯ

На основе анализа боевых действий противоборствующих сторон в современных военных конфликтах предлагается и обосновывается новое направление способа ведения разведки объектов противника.

ABSTRACT

The paper falls back on analysis of combat activity by opposing parties in modern military conflicts to suggest and justify a new line in reconnoitering adversary facilities.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Беспилотный летательный аппарат, геофизический датчик, роботизированная разведывательно-поисковая система, сейсморазведка, скрытый объект.

KEYWORDS

Unmanned aerial vehicle, geophysical sensor, robotechnical reconnaissance and search system, seismic reconnaissance, hidden facility.

В СОВРЕМЕННОМ мире велика вероятность возникновения военных конфликтов одновременно на различных стратегических направлениях, особенно с применением систем высокоточного оружия, робототехнических средств и других видов вооружений.

Опыт современных вооруженных конфликтов показывает, что объектами поражения для каждой стороны в первую очередь становятся объекты промышленности, государственного и военного управления, связи, разведки, навигации, электроснабжения, иными словами, ключевые военные и гражданские объекты, которые обладают большой военной значимостью и существенно влияют на жизнедеятельность и обороноспособность государства в целом. Исходя из этого, участниками конфликтов принимаются всеобъемлющие и разносторонние меры по защите указанных объектов от поражения, в том числе путем размещения их в скрытых подземных сооружениях[1].

В Российской Федерации проводятся мероприятия по подготовке видов и родов войск Вооруженных Сил к действиям в существующих реалиях современной обстановки и повышению уровня их оснащенности современным вооружением и военной техникой, направленные на поиск и уничтожение объектов противника и защиту своих объектов. Осуществляется интеграция разведывательно-информационных и информационно-управляющих систем с системами вооружения видов и родов войск в целях создания единой автоматизированной разведывательно-ударной системы Вооруженных Сил РФ.

Разрабатываются многоцелевые комплексы, способные выполнять не только разведывательные, но и ударные задачи, расширяются масштабы использования беспилотных летательных аппаратов и высокоточного оружия, способного с заданной вероятностью поражать цель первым выстрелом (пуском) на значительной дальности. Такое оружие позволяет поражать объекты противника без непосредственного участия личного состава в прямых боестолкновениях[2].

Полная и постоянно уточняющаяся в режиме реального времени развединформация, полученная непосредственно от различных источников, в том числе геофизических датчиков (сейсмических, акустических и т. п.), средств объективного контроля и обнаружения, позволяет распределять объекты противника между высокоточными и обычными средствами поражения, использовать наиболее оптимальное вооружение и ударные комплексы, наносить удары непосредственно при обнаружении противника.

Проблема поиска скрытых объектов искусственного происхождения заключается в том, что применение различных способов их маскировки существенно затрудняет определение их местоположения.

Для решения задачи обнаружения стационарных, скрытых, подземных, в том числе защищенных объектов необходимы способы и технические устройства разведки, самостоятельно воздействующие на объекты сейсмоакустическими, радиолокационными и инфракрасными сигналами и принимающие отраженные сигналы от них.

В качестве примера подобных способов и технических устройств обнаружения стационарных защищенных объектов можно привести два патента Российской Федерации.

В патенте от 21.07.2008 года № 2395074 «Способ идентификации скрытых объектов в грунте» (патентообладатель — Тамбовское высшее военное авиационное инженерное училище радиоэлектроники (военный институт)) описан способ, заключающийся в нагреве грунта тепловым излучением средствами инфракрасной термографии и по степени охлаждения определяющий, из чего сделан скрытый объект противника[3].

В патенте РФ от 16.12.2008 года № 2390801 «Способ поиска объектов искусственного происхождения в зем-

ле и устройство для его осуществления» (патентообладатель — федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет») описывается способ, заключающийся в измерении времени группового запаздывания сейсмоакустического сигнала относительно принимаемого радиолокационного эхо-сигнала на частоте механического резонанса объекта поиска, и устройство для его осуществления[4].

Анализируя указанные выше способы обнаружения стационарных защищенных объектов, можно выделить два общих недостатка.

Во-первых, для их осуществления необходимо знать точное местоположение объекта, визуально и с помощью технических средств вести непрерывное наблюдение за объектом для фокусировки облучающего сигнала на относительно небольшом участке местности. Кроме этого, тепловое излучение средствами инфракрасной термографии требует большого количества электроэнергии, которое получить в полевых условиях в районах боевых действий крайне затруднительно, а зачастую невозможно.

Во-вторых, операции по разведке (доразведке) объектов противника проводятся разведывательными органами и подразделениями скрытно. При этом использование при проведении разведки устройств с зондирующими радиолокаторами, инфракрасной термографии в условиях проведения противником контрразведывательных мероприятий, применение средств радиоэлектронной защиты и обнаружения приведет к обнаружению и возможному уничтожению разведывательной группы и, как следствие, невыполнению поставленной задачи.

Для выполнения задач по получению полной, достоверной разведывательной информации и для поиска объектов искусственного происхождения ниже уровня поверхности земли предлагается использование роботизированных разведывательно-поисковых систем (РРПС) (рис.).

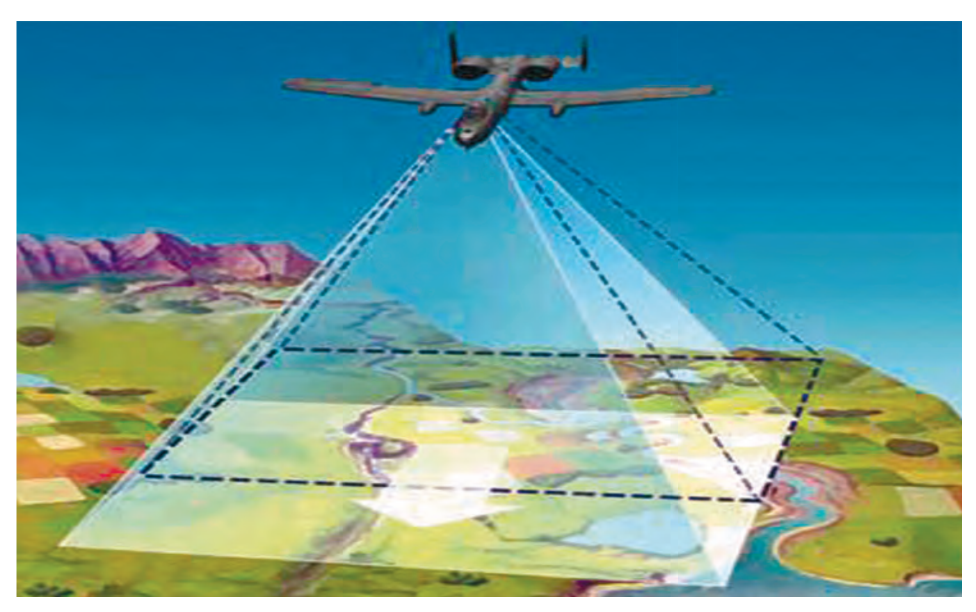


Рис. Проведение дистанционной разведки с помощью беспилотного летательного аппарата

Их действие может быть основано на дистанционной установке (заглублении) по заранее рассчитанным координатам на удалении до 1000 м друг от друга и предполагаемого объекта системы автономных источников и полевых трехкомпонентных приемников сейсмических волн, способных регистрировать рассеянные и отраженные продольные и поперечные сейсмические волны, имеющие частоту механического резонанса объекта поиска (заявка на патент «Способ поиска скрытых подземных объектов искусственного происхождения», ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России, заявка № 2020135363 от 26.10.20 г.).

В настоящее время возможность проведения подобных работ могут обеспечить только технологии, в основу которых положены нелинейные модели сред и бескабельной передачи информации.

Источник сейсмических волн выбирается таким образом, чтобы его воздействие на объект поиска создавало сейсмический отклик на частоте механического резонанса объекта поиска.

Исходя из вышеизложенного, разведывательно-поисковая система может представлять собой совокупность таких функционально связанных элементов, как:

- носитель в виде робототехнического беспилотного летательного средства для доставки геофизических датчиков и источников сейсмоакустических волн в район проведения поиска со встроенной аппаратурой приема-передачи данных. Наиболее эффективным средством доставки РРПС к месту разведки в настоящее время являются беспилотные летательные аппараты среднего (до 500 кг) класса, действующие на глубине до 300 км, летающие со скоростью 40—200 км/ч на высоте до 2000 м, типа «Форпост», «Форпост-Р», «Орион», «Орион-Э», «Орион-2», «Корсар», «Альтаир», «Альтиус-У», «С-70 Охотник»[5];
- геофизические датчики GS-20VX («*GEOSPACE TECHNOLOGY* Евразия», г. Уфа) с системой геопозиционирования *ZETLAB* (г. Москва) и системой передачи данных. Наиболее целесообразно использование российских современных систем сейсморазведки типа телеметрической системы ТЕЛЛС-403;
- источники возбуждения сейсмоакустических волн со встроенными системами срабатывания, геопозиционирования и передачи данных (патент «Источник сейсмических сигналов взрывного типа», ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России, № 2722970);
- мобильный пункт управления, контроля и обработки информации.

В качестве системы обработки информации возможно использование российского программного обеспечения ПетроИнфоКомплекс

В Российской Федерации проводятся мероприятия по подготовке видов и родов войск Вооруженных Сил к действиям в существующих реалиях современной обстановки и повышению уровня их оснащенности современным вооружением и военной техникой, направленные на поиск и уничтожение объектов противника и защиту своих объектов. Осуществляется интеграция разведывательно-информационных и информационно-управляющих систем с системами вооружения видов и родов войск в целях создания единой автоматизированной разведывательно-ударной системы Вооруженных Сил РФ.

(*AIX TECHNOLOGY*, г. Москва) или *RadExPro* (МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва). Идеология данных продуктов состоит в том, чтобы хранить, обрабатывать и использовать все необходимые геолого-технологические данные в единой программной среде, сводя к минимуму использование сторонних приложений.

Использование предлагаемого способа технической разведки защищенных объектов противника при ведении боевых действий и контртеррористических операций в целях подготовки применения высокоточного и обычного оружия, а также для оценки эффективности его использования позволит:

- уменьшить время разведки целей;
- избежать потерь среди личного состава подразделений разведки;
- учитывать текущее положение целей в реальном масштабе времени и тем самым повысить точность определения координат целей, точность вывода ракет в зону захвата целей и вероятность поражения целей по сравнению с известными техническими решениями;
- обеспечить возможность оценки эффективности применения высокоточного и обычного артиллерийского вооружения сразу после огневого поражения объектов противника;

Полная развединформация, полученная непосредственно от различных источников средств объективного контроля и обнаружения, позволяет распределять объекты противника между высокоточными и обычными средствами поражения, использовать наиболее оптимальное вооружение и ударные комплексы, наносить удары непосредственно при обнаружении противника.

- обеспечить комплекс разведки свойствами автономности и самодостаточности;
- устанавливать его на различные носители (наземные, воздушные).

Использование предлагаемого способа технической разведки подземных объектов противника в целях подготовки применения высокоточного и обычного оружия позволит исследовать большее количество площадей, в том числе труднодоступных, а для обработки данных использовать компоновку любых интерференциальных сетей, прокладывать как прямолинейные, так и криволинейные линии наблюдений во всех возможных направлениях.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Кендюхов М.Г., Крипиневич М.Р., Гульбис С.К.* Некоторые особенности применения высокоточного оружия по опыту военных конфликтов // Наука и военная безопасность. 2004. № 3. С. 21—23.

[2] *Барабанов А.Д.* Совершенствование разведки в интересах применения высокоточного оружия ракетных войск и артиллерии // Военная Мысль. 2003. № 11. С. 32—37.

[3] *Ищук И.Н., Немтинов К.В., Скрипкин А.С., Фесенко А.И.* Способ идентификации скрытых объектов в грунте. Патент РФ № 2395074 от 21.07.2008 г.

[4] *Шайдуров Г.Я.* Способ поиска объектов искусственного происхождения в земле и устройство для его осуществления. Патент РФ № 2390801 от 16.12.2008 г.

[5] Военные машины «Российские беспилотники: новейшие модели для вооруженных сил», URL: https://zen.yandex.ru/media/military_machines/rossiiskie-bespilotniki-noveishie-modeli-dlia-voorujennyh-sil-5dc1dc37f73d9d00af1ce2ab (дата обращения: 07.12.2021).

Направления совершенствования радиационной, химической и биологической защиты в современных условиях

Полковник С.А. КОШЕЛЕВ,
кандидат военных наук

Полковник запаса В.А. СУМЁНКОВ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются угрозы радиационной, химической и биологической (РХБ) безопасности в деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации и государства в целом. Обосновывается необходимость развития и совершенствования РХБ защиты войск и населения.

ABSTRACT

The paper looks at threats to radiation, chemical and biological (RCB) security in the activities of the RF Armed Forces and the state as a whole. It gives grounds for the need to further improve RCB protection of troops and civilians.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Вооруженная борьба, информационное противоборство, технологии искусственного интеллекта, радиационная, химическая и бактериологическая (РХБ) защита, РХБ обстановка, аэрозольное противодействие.

KEYWORDS

Armed struggle, information confrontation, artificial intelligence technologies, radiation, chemical and bacteriological (RCB) protection, RCB situation, spray counteraction.

НЕОБХОДИМОСТЬ совершенствования радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты в современных условиях определяется постоянным расширением спектра вызовов и угроз в области РХБ безопасности государства, продолжающимся противостоянием пандемии новой коронавирусной инфекции COVID–19, происходящими изменениями в характере, форме, содержании и технологиях ведения войны в целом и вооруженной борьбы в частности, системным влиянием новых технологий в жизни мирового сообщества.

Сегодня РХБ защита рассматривается не только как вид оперативного обеспечения войск (сил), но и как составная часть национальной безопасности государства. Это обусловлено постоянным расширением спектра вызовов и угроз в области РХБ безопасности войск и населения. Они характеризуются угрозами военного характера, совершенствованием форм международного терроризма, высокой степенью вероятности возник-

новения техногенных аварий, катастроф и опасных природных явлений и затрагивают практически все сферы деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации и государства в целом. Положение осложняется тем, что в среднесрочной и долгосрочной перспективах прогнозируется расширение существующего спектра угроз в различных областях национальной безопасности (военной, информационной, экологической и др.) и их взаимная интеграция.

В связи с этим особое внимание руководство страны уделяет развитию фундаментальной науки как инструмента, позволяющего оценивать и прогнозировать тенденции угроз будущего и предлагать наиболее рациональные решения для их нивелирования. Поэтому эволюционное развитие и совершенствование системы РХБ защиты должно быть ориентировано не только на существующие, но и на прогнозируемые угрозы национальной безопасности государства.

Исходя из этого, одним из важнейших направлений развития теории РХБ защиты является разработка научно-методологического аппарата, позволяющего проводить прогнозирование угроз в области РХБ безопасности государства, трансформации цели, задач и мероприятий РХБ защиты войск (сил), способов их выполнения, состава привлекаемых сил и средств в войнах и вооруженных конфликтах будущего.

Второе направление обусловлено все более широким внедрением в жизнь общества новых информационных технологий как одного из видов противоборства. В международных отношениях использование технологий «цветных революций» подтверждает, что сегодня акцент ведения противоборства смещается в сторону широкого применения политических, экономических, информационных, гуманитарных и других невоенных мер, реализуемых с задействованием протестного потенциала населения. Все это дополняется военными мерами скрытого характера, в том числе реализацией мероприятий информационного противоборства и действий сил специальных операций[1].

В этих условиях для предотвращения военных конфликтов главная роль отводится комплексному проведению общегосударственных мер сдерживания, которые направлены на формирование у потенциальных агрессоров убеждения в бесперспективности любых форм давления на Российскую Федерацию и ее союзников в сфере РХБ безопасности. Поэтому обоснование комплекса задач по участию войск РХБ защиты, их места и роли в мероприятиях сдерживания представляет собой актуальное направление военно-научных исследований.

Третье направление связано с информационным противоборством в области РХБ безопасности государства. Изучение информационных атак показывает, что агрессивные действия в информационном пространстве позволяют достигать необходимого эффекта без каких-либо последствий для своей стороны. Это обстоятельство обусловило стремление многих государств наращивать свои силы, средства и возможности для ведения информационного противоборства. В отличие от военных действий мероприятия информационного противоборства не обременены международными обязательствами, поэтому многие государства активно их используют для достижения своих политических, экономических и других целей.

В современных условиях особенно остро встает проблема использования химического оружия как инструмента информационной войны. При этом нет необходимости использовать подтвержденные факты применения химического оружия противо-

борствующей стороной, достаточно только его имитации или вообще только предположений («хайли лайкли» — весьма вероятно) об этом. Затем на основе таких предположений осуществляется мощное информационно-психологическое воздействие на международное сообщество с целью выставления жертвы как источника «мирового зла».

Мнимые «расследования», подлоги, игнорирование фактов, фальсификация «жертв» химических атак и доказательств подлога — все это средства информационной войны[2].

В результате таких манипуляций в зарубежных средствах массовой информации (СМИ) происходят постоянные обвинения руководства той же Сирии в применении химического оружия правительственными войсками, якобы неспособности России оказать влияние на нее для предотвращения таких случаев, а также самой России в применении токсичных химикатов. Это и всем известные выдуманные истории про дело «Скрипалей» (март 2018 года); «отравление» в апреле 2015 года болгарского предпринимателя Е. Гебрева, А. Навального в августе 2020 года с помощью отравляющего вещества класса «Новичок», якобы провоза российским дипломатом рицина для отравления чешских чиновников, причастных к сносу памятника маршалу И. Коневу.

Систематически вбрасываемая западными спецслужбами тенденциозная и заведомо ложная информация о химических угрозах сразу подхватывается и тиражируется в СМИ, потом истерически обсуждается разнообразными так называемыми «псевдоэкспертами и политологами в области химической безопасности» и в конечном итоге декларируется видными зарубежными политическими деятелями, трансформируясь в целом в официальную точку зрения западного военно-политического руководства.

Особое внимание руководство страны уделяет развитию фундаментальной науки как инструмента, позволяющего оценивать и прогнозировать тенденции угроз будущего и предлагать наиболее рациональные решения для их нивелирования. Поэтому эволюционное развитие и совершенствование системы РХБ защиты должно быть ориентировано не только на существующие, но и на прогнозируемые угрозы национальной безопасности государства.

Противодействие «химическим» информационным атакам для сглаживания политического резонанса обусловило новое направление деятельности центральных органов военного управления, в частности управления начальника войск РХБ защиты — информационное противоборство в области РХБ безопасности.

В войсках РХБ защиты уже имеется определенный опыт организации и проведения брифингов и пресс-конференций для дипломатического корпуса, российских и зарубежных журналистов в целях недопущения бездоказательных обвинений западными странами России и Сирии в нарушениях Конвенции о запрещении химического оружия.

Другим примером влияния информационных технологий на ситуацию в сфере биологической безопасности может служить нагнетание негативного информационного фона о распространении коронавируса COVID-19, приводящего к панике среди населения государств, психозу, покупке в массовых количествах лекарственных средств, продуктов питания и предметов первой необходимости.

Жизнь убедительно показывает, что это направление является актуальным и требует дальнейшего развития и совершенствования как в теории, так и на практике.

Для активного противодействия в информационной сфере необходимы методические наработки, алгоритмы действий, обученные должностные лица и даже подразделения информационного противоборства в войсках РХБ защиты.

Четвертое направление совершенствования РХБ защиты связано с внедрением в вооруженную борьбу новых технологий. Современный опыт военных конфликтов показывает примеры все более широкого применения оружия и боеприпасов, созданных на основе «искусственного интеллекта», нанотехнологий, а также роботизированных комплексов и оружия на новых физических принципах.

В научно-исследовательских организациях Министерства обороны проводятся исследования по применению технологии искусственного интеллекта для решения задач войсками РХБ защиты. Одним из важных направлений в этой области является разработка интеллектуальных программно-информационных комплексов (по типу экспертных систем). Задачами такого интеллектуального программно-аппаратного комплекса войск РХБ защиты могут быть: прогнозирование масштабов и последствий применения противоборствующими сторонами ОМП, крупномасштабных разрушений (аварий) на РХБ опасных объектах, ВТО и других видов оружия; поддержка принятия решений при планировании РХБ защиты группировок войск (сил) и оперативном управлении войсками РХБ защиты в операциях (боевых действиях) различного масштаба и интенсивности; интеллектуальное обоснование требований к перспективным средствам и системам РХБ защиты.

Противодействие «химическим» информационным атакам для сглаживания политического резонанса обусловило новое направление деятельности центральных органов военного управления, в частности управления начальника войск РХБ защиты — информационное противоборство в области РХБ безопасности.

Еще одним направлением использования искусственного интеллекта может быть разработка интеллектуальных лабораторных экспертных систем (программно-информационных комплексов) РХБ контроля, позволяющих проводить идентификацию радиоактивных веществ, токсичных химикатов и биологических патогенов с помощью современных методов анализа.

Следующее направление в области применения технологий искусственного интеллекта для решения задач войск РХБ защиты включает разработку современных робототехнических комплексов военного назначения, оснащенных искусственным интеллектом. Анализ как отечественной, так и мировой практики создания робототехники свидетельствует о том, что разрабатываемые образцы далеки от того, чтобы обеспечить решение боевых задач. Кроме того, отсутствие системности при решении вопросов роботизации Сухопутных войск сдерживает не только поиск возможных вариантов робототехнических комплексов, но и развитие си-

стемы ВВСТ в целом и, как следствие, новых направлений развития организационных структур и способов боевых действий воинских формирований, оснащенных этими комплексами[3]. В войсках РХБ защиты имеются образцы управляемых роботов радиационной и химической разведки для действий в условиях аварий (разрушений) РХБ опасных объектов.

В концептуальных документах по созданию робототехнических средств и комплексов определен возможный перечень задач, решаемых робототехническими комплексами военного назначения в области РХБ защиты. Их реализация предполагает проведение поисковых исследований по разработке робототехнических автоматизированных систем (комплексов) с искусственным интеллектом: а) разведывательные — для ведения РХБ разведки местности, оценки метеорологической обстановки и оценки результатов применения огневых (специальных) средств, в том числе с использованием беспилотных летательных аппаратов; б) ударные (огневые) — для огневого поражения наземных объектов противника (объектов воздействия); в) специальные — для ведения воздушной и наземной РХБ разведки и контроля в районах боевых действий и сосредоточения войск, а также в районах чрезвычайных ситуаций при авариях (разрушениях) РХБ опасных объектов; г) экологического мониторинга водных поверхностей; д) для аэрозольного противодействия средствам разведки и управления оружием противника в зоне огневого воздействия; е) для специальной обработки ВВСТ, участков местности, зданий и сооружений.

Дальнейшее развитие средств воздушно-космического нападения и, в частности, реализация проектов по созданию гиперзвуковых летательных аппаратов и средств поражения с их интеграцией в информационно-ударные боевые системы, создание системы глобальной ПРО обеспечит возможность нанесения в течение нескольких часов поражения объектам противника в любой точке Земного шара и при этом гарантированно не допускает возможности нанесения ответного удара. Именно данное обстоятельство лежит в основе разрабатываемой в США концепции «Глобального удара».

Своевременность и актуальность научных и технических решений по созданию комплексной автоматизированной системы мониторинга РХБ обстановки и аэрозольного противодействия для защиты критически важных объектов при противодействии средствам воздушно-космического нападения противника, решения задач борьбы с крылатыми ракетами и беспилотными летательными аппаратами в полной мере соответствует современным требованиям, базирующимся на теоретических проработках и обосновании комплекса мер, направленных прежде всего на превентивную нейтрализацию угроз безопасности государства.

В рамках реализации данной тенденции необходимо совершенствование методологии создания перспективной системы вооружения и средств РХБ защиты с учетом развития искусственного интеллекта и военных технологий. В первом приближении она предполагает: проведение анализа имеющегося научно-технического задела (в том числе патентных исследований) в предметной области в современных условиях и его влияния на техническое оснащение войск РХБ защиты; обоснование требований и выработку предложений в Концепцию военно-технического облика (перспективной системы технического оснащения) войск РХБ защиты в условиях развития искусственного интеллекта.

Пятое направление совершенствования РХБ защиты обусловлено поступлением в войска принципиально новых средств вооруженной борьбы, таких как гиперзвукового, лазерного и ряда других видов оружия на новых физических принципах. Появление таких видов оружия вызывает объективную необходимость проведения исследований по уточнению роли и места РХБ защиты в общей системе защиты от перспективных видов оружия на новых физических принципах.

Следующее направление связано с дальнейшим расширением задач войск РХБ защиты при противодействии угрозам биологического характера.

В последние десятилетия войска РХБ защиты приобрели огромный опыт участия в мероприятиях по нейтрализации биологических угроз на территории Российской Федерации[4]: обеспечение РХБ безопасности при проведении международных мероприятий; ликвидация очагов сибирской язвы в Ямало-Ненецком автономном округе, очагов ящура, африканской чумы свиней и птичьего гриппа более чем в 18 регионах; нормализация эпидемической обстановки при ликвидации последствий паводков (Иркутская и Амурская области, Приморский край), лесных и торфяных пожаров (Московская область, Забайкальский край и др.).

В 2020 году в ходе выполнения противоэпидемических мероприятий сводные формирования войск РХБ защиты были привлечены для выполнения задачи государственного уровня по оказанию помощи в борьбе с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 на территории Российской Федерации на объектах военной (госпитали, аэродромы, административные здания, учебные заведения) и гражданской инфраструктуры (медицинские центры и предприятия ОПК и др.), а также в международном плане по дезинфекции социально значимых объектов и объектов инфраструктур, недопущению распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 в Итальянской Республике, Республиках Сербия, Армения и Абхазия.

Основными задачами сводных отрядов (группы) войск РХБ защиты являлись: проведение лечебно-диагностических исследований по выявлению лиц, зараженных новой коронавирусной инфекцией COVID-19; проведение профилактических и дезинфекционных работ в местах выявления лиц, зараженных новой коронавирусной инфекцией COVID-19[5].

Кроме того, научно-исследовательскими организациями войск РХБ защиты во взаимодействии с Минздравом и ФМБА России была организована работа по созданию лекарственных препаратов против COVID-19, подготовлены мобильные лаборатории для проведения ПЦР-анализа биологических проб на выявление возбудителя новой коронавирусной инфекции.

Своевременность и актуальность научных и технических решений по созданию комплексной автоматизированной системы мониторинга РХБ обстановки и аэрозольного противодействия для защиты критически важных объектов при противодействии средствам воздушно-космического нападения противника, решения задач борьбы с крылатыми ракетами и беспилотными летательными аппаратами в полной мере соответствует современным требованиям, базирующимся на теоретических проработках и обосновании комплекса мер, направленных прежде всего на превентивную нейтрализацию угроз безопасности государства.

Опыт выполнения мероприятий по противодействию инфекции COVID-19 показал, что основными направлениями дальнейших исследований в области биологической защиты являются разработка и усовершенствование: методов индикации и идентификации патогенных биологических агентов; средств и способов применения средств индивидуальной и коллективной защиты; вакцин, способов и схем иммунизации, лечения и экстренной профилактики заболевших; приборов биологической разведки, заказываемых в промышленности; средств, способов и режимов дезинфекции; методик оценки возможного ущерба при реализации вероятным противником биологических угроз различного характера и масштаба.

Результаты военно-научных исследований показывают, что изменения, происходящие в характере ведения вооруженной борьбы, формах и способах ее ведения, обусловленные внедрением новых технологий, оказывают системное влияние на развитие теории и практики РХБ защиты, требуют ее адаптации к меняющимся военно-стратегическим, военно-политическим, экономическим, природным, техногенным и другим условиям в интересах нивелирования факторов, вызывающих вооруженные конфликты.

Таким образом, необходимость развития и совершенствования РХБ защиты на современном этапе обусловлена внедрением новейших достижений фундаментальной и прикладной науки, технологий противоборства в различных областях и представляет собой непрерывный и объективный процесс, требующий постоянного изучения, анализа и решения возникающих проблем.

Научно-исследовательскими организациями войск РХБ защиты во взаимодействии с Минздравом и ФМБА России была организована работа по созданию лекарственных препаратов против COVID-19, подготовлены мобильные лаборатории для проведения ПЦР-анализа биологических проб на выявление возбудителя новой коронавирусной инфекции.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Герасимов В.В.* Влияние современного характера вооруженной борьбы на направленность строительства и развития Вооруженных Сил Российской Федерации. Приоритетные задачи военной науки в обеспечении обороны страны // Вестник Академии военных наук. 2018. № 2 (63). С. 16—22.

[2] *Ковтун В.А.* и др. Сирийская «химическая война» / В.А. Ковтун, Д.П. Колесников, М.В. Супотницкий, Н.И. Шило // Вестник войск РХБ защиты. М., 2018. Т. 2. № 3. С. 7—39.

[3] *Дульнев П.А.* и др. К вопросу развития робототехнических средств Сухопутных войск и оценки эффективности их боевого применения / П.А. Дульнев, Н.П. Педенко, С.Н. Старовойтов, С.А. Сычев // Военная Мысль. 2019. № 7. С. 148—156.

[4] *Старков Е.Г., Ковтун В.А., Малеев В.Н.* и др. Войска радиационной, химической и биологической защиты. Военно-исторический очерк. М., 2018. 699 с.

[5] *Михайлов В.Г.* и др. Первый опыт оперативных групп специальной обработки в условиях распространения COVID-19 в Москве и Московской области / В.Г. Михайлов, М.П. Шабельников, А.В. Терновой, К.К. Стяжкин // Вестник войск РХБ защиты. 2020. Т. 4. № 3. С. 384—391.

Применение оружия нелетального действия в интересах охраны объектов от несанкционированного проникновения

Подполковник запаса Д.Ю. СОСКОВ,
кандидат технических наук

Подполковник медицинской службы запаса В.Ю. КОРНИЛОВ,
кандидат медицинских наук

Майор Ю.В. ЗАЙЦЕВ

АННОТАЦИЯ

Отмечена важность применения оружия нелетального действия для пресечения несанкционированного проникновения на охраняемую территорию. Показана необходимость использования данного вида оружия в условиях повседневной деятельности, при ведении боевых действий, в миротворческих операциях и при пресечении массовых беспорядков.

ABSTRACT

The paper points out that use of nonlethal weapons to curb unauthorized penetration into guarded territory is very important. It shows the need to use this kind of weapon in conditions of everyday activity, during combat, in peacekeeping operations, and when curbing mass disturbances.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Оружие нелетального действия, объект охраны, опорный пункт, миротворческая операция, крайне высокочастотное излучение, акустическое излучение, электроразрядное устройство.

KEYWORDS

Nonlethal weapons, guarded item, strong point, peacekeeping operation, extremely high frequency radiation, acoustic radiation, electric discharge device.

XX СТОЛЕТИЕ ознаменовалось бурным научно-техническим прогрессом, затронувшим различные сферы человеческой деятельности, в том числе и военное дело. Появились принципиально новые виды оружия, существенно изменились формы и способы ведения боевых действий. Указанные процессы продолжаются и в начале XXI века, что связано с изменением характера вызовов и угроз, стоящих перед человечеством.

Рост террористической активности, увеличение числа международных и внутренних вооруженных конфликтов вынуждают руководство ведущих стран мира выделять значительные средства и прилагать большие усилия для разработки и внедрения в войска новых образцов оружия, основанных на новых физических, биологических и иных принципах дей-

ствия и технических решениях. Одним из перспективных направлений развития вооружений является создание комплексов оружия нелетального действия (ОНД), под которым следует понимать оружие, предназначенное для временного вывода из строя личного состава противника с минимумом стойких нарушений здоровья и смертельных исходов.

Появление новых средств ведения вооруженной борьбы предполагает необходимость обоснования целого ряда теоретических положений, связанных с их применением при решении конкретных боевых и специальных задач и учитывающих характерные особенности используемых поражающих факторов.

Ранее в работе «Систематизация типовых схем применения оружия нелетального действия»[1] были определены типовые сценарии применения ОНД, один из которых получил название «охрана объекта». Данный сценарий предполагает применение ОНД в качестве ответной реакции на действия нарушителя, выражающиеся в несанкционированном пересечении им некоторой линии (условной или четко обозначенной), являющейся границей охраняемой территории. Целью применения ОНД в этом случае является пресечение проникновения злоумышленника в охраняемую зону. При этом ключевым моментом является ограничение дальности действия нелетального оружия протяженностью объекта охраны.

В качестве объектов охраны в условиях повседневной деятельности могут выступать помимо территорий воинских частей также промышленные предприятия, различные учреждения, системы жизнеобеспечения населения, офисы коммерческих фирм, склады с материальными ценностями и т. п.

Важно отметить, что сама попытка несанкционированного проникновения на охраняемый объект может носить не только преднамеренный, но и случайный характер. В целях пресечения случайного проникновения, например на территорию воинской части, ОНД должно оказывать исключительно останавливающее действие. В этом случае объектами воздействия могут оказаться местные жители, занимающиеся различными видами хозяйственной деятельности, а также домашние и дикие животные. Противодействие преднамеренному проникновению должно предполагать остановку и обездвиживание нарушителя с его последующим задержанием. Поэтому при охране объектов целесообразно организовать применение ОНД на нескольких рубежах. На первом рубеже осуществляется отпугивающее и останавливающее действие, на следующем — нелетальное поражение, связанное с лишением злоумышленника возможности самостоятельно передвигаться в течение времени, необходимого для прибытия дежурных сил охраны.

Для реализации сценария «охрана объекта» в настоящее время наиболее перспективными представляются комплексы ОНД, использующие в качестве поражающих факторов крайне высокочастотное и акустическое излучения либо электрический ток.

Электромагнитное излучение крайне высокой частоты (КВЧ) с рабочим диапазоном длин волны 3—3,3 мм или 8,3—8,8 мм попадает в окна прозрачности атмосферы[2], что позволяет ему распространяться с незначительным коэффициентом ослабления. Его воздействие вызывает у человека непереносимые болевые ощущения и рефлекторную реакцию избегания. Излучение КВЧ-диапазона проникает в кожный покров не более чем на десятые доли миллиметра, что при возникновении реакции избегания, исключает поражающее воздействие на внутренние органы[3].

Что касается акустического излучения, на сегодняшний день наиболее перспективным для нелетального воздействия на человека является его слышимый диапазон (частота от 16 Гц до 20 кГц). Результатом такого воздействия является возникновение болевых ощущений, которые связаны с механическим смещением анатомических структурных элементов в системе среднего уха и указывают на достижение порога прочности барабанной перепонки. Болевой порог у здоровых людей зависит от частотного наполнения звука и находится в промежутке от 130 до 140 дБ. Экспериментально установлено, что безопасный уровень максимальной интенсивности шума (при длительности до 10 с), воздействию которого может подвергнуться незащищенный человек, составляет 130 дБ.

Характер нелетального поражения противника электрическим током в качестве поражающего фактора ОНД может привести к различным эффектам: от обычного сокращения мышц до потери сознания и пребывания в шоковом состоянии до 30 минут. При этом общая реакция организма на высоковольтное воздействие электрошокового устройства более выражена по сравнению с эффектами от случайного поражения током в бытовых условиях. Резкое и частое сокращение мышц приводит к временной потере их работоспособности с последующей блокировкой проведения импульсов по нервным волокнам и нарушением работы нервно-мышечной системы в целом. Кроме того, возникает нарушение сократительной способности миокарда сердца, что делает невозможным продолжение целенаправленной деятельности пораженного.

Появление новых средств ведения вооруженной борьбы предполагает необходимость обоснования целого ряда теоретических положений, связанных с их применением при решении конкретных боевых и специальных задач и учитывающих характерные особенности используемых поражающих факторов.

Принципиальным является тот факт, что электрошоковое воздействие в допустимых диапазонах не несет опасных последствий для организма и практически исключает летальный исход.

Включение электроразрядных устройств в систему охраны объектов от несанкционированного проникновения предполагает их техническую реализацию в виде электрошоковых мин, либо в виде стационарных инженерных заградительных барьеров с функцией нелетального электрошокового воздействия.

При ведении боевых действий ОНД, использующее в качестве поражающего фактора акустическое и КВЧ-излучения, а также электрический ток, может применяться в системе охраны объектов как для предотвращения гибели и ранения мирных жителей, оказавшихся в зоне военного конфликта, так и для нелетального поражения личного состава противника, реализуя таким образом принцип гуманизации средств и методов ведения вооруженной борьбы.

Известно, что в условиях военного конфликта низкой интенсивности одной из наиболее распространенных форм контроля противоборствующих сторон над достаточно протяженными участками территории является организация системы блокпостов, укрепленных сторожевых застав, взводных и ротных опорных пунктов (ОП). Для предотвращения скрытного выдвижения противника террито-

рия вокруг ОП очищается от деревьев и кустарника. На угрожаемых направлениях создаются завалы из деревьев, устанавливаются мины.

Большое распространение в последнее время получила установка мин и ручных гранат на растяжку для защиты подступов к охраняемым объектам. По замыслу это должно обеспечивать защиту от внезапного нападения, но на деле может привести и к потерям личного состава, занимающего ОП. Кроме того, в условиях низкоинтенсивных конфликтов минирование местности может привести к жертвам среди мирного населения. В то же время представители противостоящей стороны при необходимости легко срывают растяжки с помощью приспособлений, изготовленных из подручных средств, а подготовленный сапер-профессионал может обезвредить растяжку бесшумно. Сам факт взрыва также может не насторожить часовых, так как нередки случайные срабатывания поставленных на растяжку мин от упавших веток, животных и т. п. Сигнальная мина, поставленная таким же образом, исключает опасность подрыва личного состава ОП, но также плохо выполняет функцию предупреждения из-за возможных ложных срабатываний.

В связи с этим для предупреждения внезапного нападения противника целесообразно использование в комплексе с малозаметными препятствиями ОНД, а именно электрошоковых мин. В этом случае исключается возможность случайного подрыва, гибели и тяжелых увечий как военнослужащих, располагающихся на ОП, так и местных жителей.

Особую специфику имеют вопросы организации охраны и обороны объектов со стороны акваторий. Так, например, важной особенностью боевых действий сил флота является тот факт, что помимо использования надводных кораблей, подводных лодок и морской авиации они предполагают широкое применение различных диверсионно-разведывательных групп, в том числе боевых пловцов. При этом цели и способы их достижения у боевых пловцов и морских террористов имеют много общего, а такие задачи, как минирование судов, надводных кораблей и подводных лодок могут быть возложены также и на специально обученных животных (дельфины, морские львы, котики и т. п.).

Система охраны объектов с водного направления организационно должна включать две подсистемы:

- мониторинга обстановки;
- распознавания и воздействия на обнаруженных нарушителей.

При этом подсистема мониторинга обстановки должна обеспечивать обнаружение и определение координат объекта потенциальной угрозы как на дальних (несколько километров) дистанциях, так и непосредственно вблизи охраняемого объекта (от нескольких десятков до сотен метров). Именно ближняя зона мониторинга наиболее актуальна для воздействия на биообъекты-нарушители.

В подсистеме распознавания и воздействия в качестве средства поражения на сегодняшний день приоритет должен быть отдан гидроакустическому ОНД. Основным аргументом, определяющим целесообразность его применения, является минимизация наносимого ущерба нарушителям, биосфере, предупреждение экологических и иных негативных последствий такого воздействия.

В связи с этим важно отметить, что действие акустического излучения в водной среде может характеризоваться возникновением у биообъекта не только специфических слуховых ощущений в виде боли, но и появлением у него чувства страха, тревоги, слабости, беспричинного дискомфорта и угнетенного состояния[4].

Для реализации сценария «охрана объекта» в настоящее время наиболее перспективными представляются комплексы ОНД, использующие в качестве поражающих факторов крайне высокочастотное и акустическое излучения либо электрический ток.

Помимо боевых действий данная задача весьма актуальна и в условиях мирного времени для защиты от несанкционированного доступа к экологически опасным и жизненно важным элементам инфраструктуры, а также особо охраняемым объектам, таким, как, например, атомные электростанции (стационарные и плавучие), буровые и ресурсодобывающие платформы в открытом море и на шельфе, гидротехнические сооружения.

Участие формирований вооруженных сил в миротворческих операциях открывает широкие перспективы для использования комплексов ОНД в составе систем охраны лагерей беженцев, баз миротворческих сил (МС), складов с медикаментами и гуманитарной помощью.

Необходимость грамотной организации системы охраны объектов продемонстрировал опыт проведения миротворческой операции ООН на территории Сомали, когда военнослужащие МС не смогли обеспечить неприкосновенность складов с гуманитарной помощью, пунктов раздачи продовольствия и представительств международных гуманитарных организаций. Полное отсутствие технических средств, предназначенных для пресечения несанкционированного доступа к указанным объектам посторонних лиц, вынуждали сотрудников гуманитарных миссий искать различные нестандартные решения. Так, например, известно, что офисы Международного Красного Креста отдавали за свою охрану одной из вооруженных группировок более 10 % продовольствия[5].

При этом очевидно, что в отличие от опорных пунктов склады с гуманитарной помощью и представительства международных организаций располагаются, как правило, в границах населенных пунктов, что существенно ограничивает возможность использования для их охраны электрошоковых мин. В этих условиях для пресечения доступа к указанным объектам посторонних лиц, особенно когда подобные действия осуществляются значительными скоплениями людей (толпой), целесообразно применение комплексов ОНД, использующих в качестве поражающих факторов акустическое и КВЧ излучения.

Для правоохранительных структур сценарий «охрана объектов» реализуется при создании в границах населенных пунктов зон, закрытых для посещения гражданами (например, при проведении саммитов, конференций и форумов с участием крупных политических лидеров), а задачей применения комплексов ОНД будет являться сдерживание толпы при пресечении противоправных выступлений антиглобалистов, анархистов и прочих радикально настроенных групп населения.

Важно отметить, что выбор того или иного вида ОНД зависит от характера действий правонарушителей и степени проявляемой ими агрессии. В работе «Пресечение массовых противоправных акций с помощью оружия нелетального действия»[6] были рассмотрены возможности применения различных комплексов указанного оружия в зависимости от складывающейся тактической ситуации. Так, при сдерживании толпы, участники которой не совершают ярко выраженных агрессивных дей-

ствий, заключающихся в забрасывании представителей силовых структур камнями, палками, бутылками с горючей жидкостью и т. п., наиболее целесообразно применение ОНД на основе акустического излучения. При противодействии агрессивной толпе приоритет должен быть отдан комплексам, использующим в качестве поражающего фактора КВЧ-излучение. Его важным свойством является узкая диаграмма направленности, что обеспечивает возможность с высокой точностью воздействовать на конкретного участника противоправной акции. Таким образом, с учетом неоднородной структуры стихийного массового скопления людей[7,8], имеется возможность, нейтрализовав наиболее активных участников беспорядков, снизить общий эмоциональный накал собравшейся толпы.

Очевидно, что реалии сегодняшнего мира открывают широкие перспективы для применения ОНД в интересах охраны объектов от несанкционированного проникновения посторонних лиц. При этом данный сценарий не теряет своей актуальности ни в мирное, ни в военное время. В целом современные и перспективные подходы к охране объектов основываются на принципе «сжимаемой пружины», когда воздействие на нарушителя усиливается по мере его продвижения в глубь закрытой для несанкционированного проникновения территории. В этом случае перспективные комплексы ОНД могут комплексироваться со средствами раннего обнаружения и задействоваться на внешних рубежах охраны.

Важным нюансом здесь видится правильный выбор ОНД, использующего тот или иной ПФ с учетом физических особенностей его распространения в разных средах, складывающейся обстановки, специфических характеристик охраняемого объекта.

Использование для реализации рассматриваемого сценария электрошоковых устройств, а также комплексов ОНД на основе излучений обеспечит неприкосновенность объекта охраны при минимизации вреда жизни и здоровью возможных нарушителей, позволит представителям различных силовых структур качественно выполнить стоящие перед ними боевые и специальные задачи.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Бурутин А.Г. и др.* Систематизация типовых схем применения оружия нелетального действия / А.Г. Бурутин, Д.В. Зайцев, Д.Л. Майструк, В.М Моисеев., Д.Ю. Сосков // Стратегическая стабильность. 2010. № 2 (51). С. 18—26.

[2] *Боландер Р.А., Макмиллан Р.У., Галлахер Дж.Дж.* Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн ближнего миллиметрового диапазона // ТИИЭР. 1985. Т. 73. № 1. С. 54—67.

[3] *Бецкий О.В., Девятков Н.Д.* Электромагнитные миллиметровые волны и живые организмы // Радиотехника. 1996. № 9.

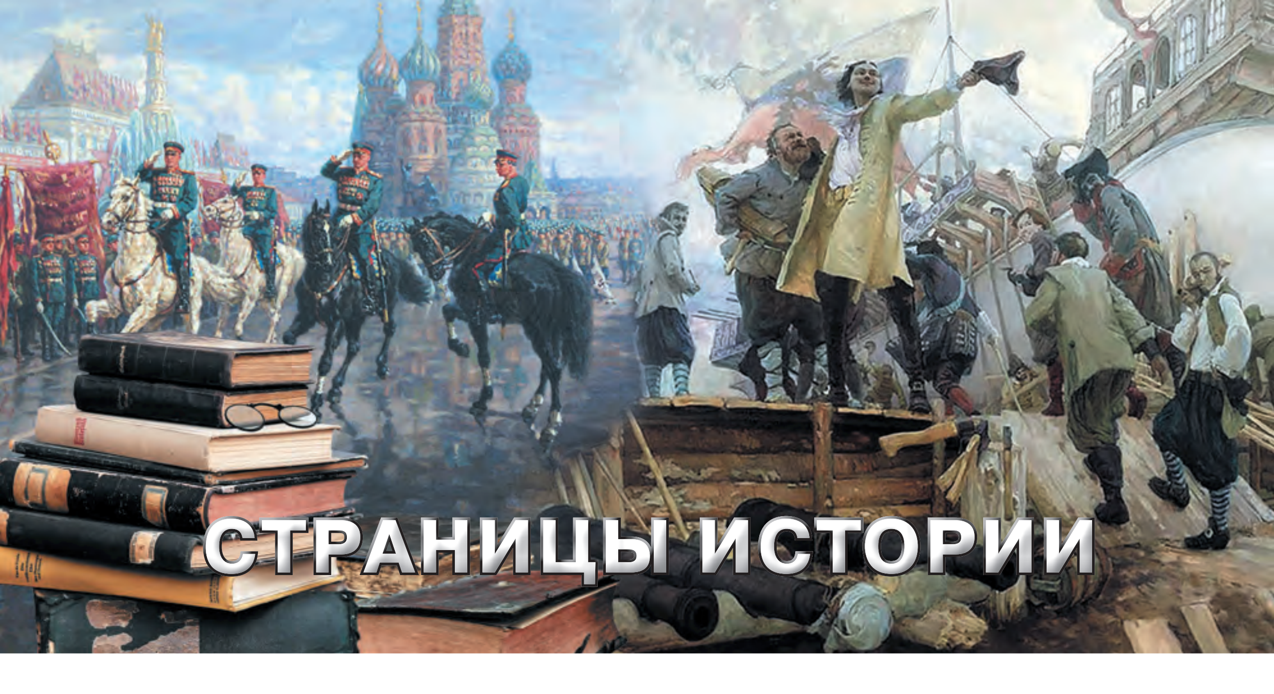
[4] *Самойлов В.О., Пономаренко Г.Н., Енин Л.Д.* Низкочастотная биоакустика. СПб.: Реверс, 1994.

[5] *Коновалов И.П.* Войны Черного континента. Военные конфликты в Африке 1950—2000 гг. М.: Вече, 2018.

[6] *Аминов А.М. и др.* Пресечение массовых противоправных акций с помощью оружия нелетального действия / А.М. Аминов, Н.Н Гавриш., Д.В. Зайцев, С.Ф. Сергеев, Д.Ю. Сосков // Стратегическая стабильность. 2015. № 2 (71). С. 7—12.

[7] *Назаретян А.П.* Психология стихийного массового поведения: лекции. М.: ПЕР СЭ, 2001;

[8] *Ольшанский Д.В.* Психология масс. СПб.: Питер, 2002.



Под Москвой хребет вермахта надломился

Полковник в отставке В.В. ЛИТВИНЕНКО,
доктор технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрен ход наступательных операций Красной Армии в Московской битве. Показано, что начавшееся 5 декабря 1941 года контрнаступление советских войск вызвало панику, падение воинской дисциплины и боеспособности в войсках немецкой группы армий «Центр», в результате немецкие войска были отброшены от Москвы на 80—250 км.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Контрнаступление советских войск под Москвой, падение боеспособности и воинской дисциплины в войсках группы немецких армий «Центр».

ABSTRACT

The paper traces the course of the Red Army offensive operations in the Battle of Moscow. It shows that the counteroffensive of the Soviet troops that had started on December 5, 1941 caused panic, and collapse of military discipline and fighting efficiency in the troops of the German Army Group Center; as a result, the German troops were thrown back 80 km to 250 km farther away from Moscow.

KEYWORDS

Counteroffensive of Soviet troops near Moscow, declining fighting efficiency and military discipline in the troops of the German Army Group Center.

ПРИВЕДЕННЫМИ в заголовке словами Пауль Карелл (псевдоним оберштурмбанфюрера СС Пауля Шмидта — исполнительного директора Службы новостей третьего рейха и руководителя пресс-департамента министерства иностранных дел Германии) в книге «Восточный фронт. Гитлер идет на Восток» подвел итоги действий вермахта в Московской битве[1].



Начавшееся 5 декабря 1941 года наступление советских войск Западного (командующий — генерал армии Жуков Георгий Константинович), Калининского (командующий — генерал-полковник Конев Иван Степанович), Брянского (командующий — генерал-полковник Черевиченко Яков Тимофеевич) и Юго-Западного (командующие — генерал-лейтенант Костенко Федор Яковлевич, с 18 декабря 1941 года — Маршал Советского Союза Тимошенко Семен Константинович) фронтов застало врасплох войска немецкой группы армий «Центр» (командующие — генерал-фельдмаршал Федор фон Бок, с 18 декабря 1941 года — генерал-фельдмаршал Гюнтер фон Клюге). Накануне — 4 декабря 1941 года — отдел по изучению иностранных армий на Востоке докладывал руководству вермахта: «В общем же боеспособность противника не настолько велика, чтобы без значительного подкрепления можно было предпринять крупное наступление»[2].

Контрнаступление Красной Армии оказало сильное влияние на моральное состояние войск вермахта. Вот что об обстановке в немецких войсках в ходе наступательных операций Красной Армии писал командир 56-го моторизованного корпуса, воевавшего в составе 3-й немецкой танковой армии, генерал танковых войск Фердинанд Шааль*: «Дисциплина начала рушиться. Все больше и больше солдат пробивались на запад без оружия, ведя на веревке теленка или таща за собой санки с мешками картошки, — они просто брели на запад без командиров. Солдат, погибших в ходе бомбежек с воздуха, больше никто не хоронил. Подразделения тыла, часто без офицеров, заполоняли дороги, в то время как боевые части всех родов войск, включая зенитчиков, отчаянно держались до конца на передовой. Целые колонны тылового обеспечения, за исключением тех, где имелось жесткое руководство — в страхе стремились в тыл. Части тыла охватил психоз, вероятно, потому, что они в прошлом привыкли к постоянным наступлениям и победам. Без еды, трясущиеся от холода, в полном смятении солдаты шли на запад. Среди них попадались раненые, которых не смогли вовремя отправить в тыл. Экипажи самодвижущейся техники, не желая ждать на открытых местах, когда на дорогах рассосутся пробки, просто уходили в ближайшие села. Такого трудного времени на долю танкового корпуса еще не выпадало»[3].

* В 1943 году Фердинанд Шааль был произведен в генерал-полковники, командовал 10-й армией, а в 1944 году стал командующим группы армий «Ц», размещенной в Италии.

Выразительные оценки немецких солдат ситуации и боевых качеств советских войск после начала контрнаступления Красной Армии под

Москвой содержатся в книге «Разгром немцев под Москвой. Признание врага».

«Отступление нашей дивизии началось 5 декабря. Это было не отступление, а бегство. Нападение русских было так внезапно, что нами были брошены орудия, снаряды и другое вооружение» (из показаний пленного солдата Оскара Гомеля)[4].

«Мы не смогли сдержать контрнаступления русских потому, что были обескровлены, и еще потому, что дух армии упал. Дисциплина в армии заметно расшаталась еще до отступления, а во время отступления не было вообще никакого порядка. Никто никого не слушался. Многие офицеры бежали на своих машинах. Среди солдат началась паника. Мы бросили почти все машины. Часть солдат бросала даже оружие. Обмороженные и раненые просили взять их с собой, но никто не обращал на них внимания. Наше командование уверяет, что это есть стратегическое отступление. Однако большинство солдат понимает, что при стратегическом отступлении не бросают машин, орудий и людей!» (из показаний пленного ефрейтора Курта Фалька, декабрь 1941 года)[5].

«В связи с отступлением среди немецких войск всюду чувствуется растерянность, царит неразбериха. Приказы поступают самые противоречивые, командиры не знают, что делать» (из показаний пленного солдата Альфреда Тортанца)[6].

«Все наши солдаты считают, что Германия недооценила вооруженные силы России. В боях погибло столько наших танков, самолетов. Многим солдатам ясно, что русская армия обладает очень большими резервами... Мы прониклись уважением к русскому оружию» (из показаний пленного ефрейтора Вилли Шадта)[7].

«Судя по нашим сводкам, я думал, что у русских не осталось ни артиллерии, ни танков, что они вообще не смогут серьезно наступать... Должен сказать, как специалист, что операция против Андреаполя была проведена русскими великолепно, умно, дерзко и безупречно организованно. За эти дни я сам увидел, насколько лживы были сообщения немецких газет об исчерпании русских резервов, о плохой организации и истощенности русской армии» (из показаний пленного капитана Альфреда Линденталя, 14 февраля 1942 года)[8].

«Наши офицеры нам говорили, что оружие у русских плохое, но теперь мы сами убедились: у Красной Армии есть такое оружие, какого нет у немецкой армии» (из показаний пленного фельдфебеля К. Егера)[9].

«Русские лучше и надежнее вооружены для зимы, нежели мы... Они могут часами лежать перед нашими позициями при тридцатипятиградусном морозе, выжидая подходящего момента для атаки. Их молодые командиры храбры и располагают большим опытом в проведении операций» (из письма обер-лейтенанта Зиверса, командира 3-го батальона 416-го полка 123-й немецкой дивизии, штурмфюреру бригады СА в Ратенове)[10].

«Да, этот поход в Россию тяжел и стоит много крови. Я знаю русских солдат еще по прошлой мировой войне. Русский был уже тогда невероятно упорным противником. Теперь же к этому надо добавить ужасы танковых битв и воздушных бомбардировок, и, кроме того, надо сказать, что сегодняшний русский солдат в десять раз ожесточеннее сражается, чем солдат царской армии, не правда ли?» (из письма Герберта Крамера сыну Бернарду)[11].

«Относительно русских мы сильно просчитались. Те, которые с нами воюют, не уступают нам ни в одном роде оружия, а в некоторых и превосходят нас. Если бы ты только пережил когда-нибудь налет пикирующих бомбардировщиков русских, ты

бы кое-что понял, мой мальчик. Что касается меня, то я уже сыт по горло» (из письма унтер-офицера Георга Буркеня, 14 декабря 1941 года)[12].

«…7 февраля мы прибыли на Восток и с этого же дня находимся в боях. Только теперь чувствуешь, что такое война. Мы совсем не снимаем сапог: день и ночь бои. Вчерашний день, 15 февраля, я никогда не забуду. С 7 часов утра и до сего часа (сейчас 8 часов утра) — все время огонь. Русские так упорны; они дерутся до последнего человека» (из письма ефрейтора Пауля Ланга, п.п. 10457 В, Фриде Ланг, 16 февраля 1942 года)[13].

«День и ночь здесь, на центральном участке фронта, жестокие бои. Счастье, что я еще остался в живых. У нас уже много убитых и раненых. Бог меня пока еще сохранил. В Белом и Котове я принимал участие в жестоких боях. Многие отморозили руки и ноги, и я тоже. Только бы остаться в живых! Отказываюсь от железного креста; хочу свой крестец принести домой... Русские — упорные воины, это твердо установлено» (из письма ефрейтора Эгона, п.п. 11226/С, родным в Людвигсгафен, 28 февраля 1942 года)[14].

«В письмах на фронт часто можно найти жалобы на длительность русской кампании. Пора выкинуть из головы мысли о быстром завершении войны. Если в нашей печати иногда пишут, что русские полностью побеждены, то подобного рода мнения руководящих деятелей печатаются исключительно для заграницы, чтобы подчеркнуть нашу уверенность в победе» (из приказа командира 98-й немецкой пехотной дивизии. Декабрь 1941 года)[15].

«5 декабря 1941 года. В результате разгрома под Калинином от нашего 303-го полка остался один батальон, который был влит в 167-й п. 86-й пд. Главные потери мы понесли от огня «Катюши». После разгрома 5 декабря солдаты морально подавлены. При наступлении частей Красной Армии они бегут, в особенности если наступление поддержано танками. Холод, глубокий снег и отсутствие обещанных отпусков отрицательно действуют на настроение солдат. Попав в плен, я увидел, что Красная Армия прекрасно обмундирована, оснащена и располагает огромными резервами. Я убедился, что в этой войне победит СССР» (из показаний пленного ефрейтора Карла Айтцена, связиста 12-й роты 167-го пехотного полка 86-й пехотной дивизии)[16].

В боевых частях группы армий «Центр» возросло число всевозможных воинских проступков, в том числе побеги, членовредительство и дезертирство[17,18]. Для удержания разваливающегося фронта группы армий «Центр» Гитлер 16 декабря 1941 года издал приказ, которым предусматривалось жестокое наказание за отступление без приказа. Командование вермахта предприняло ряд жестких мер для поддержания дисциплины и боевого духа в войсках. Из солдат и офицеров, совершивших воинские проступ-



ки и преступления, стали формироваться штрафные роты и батальоны. Создали «заградительные отряды», которые имели право расстреливать немецких солдат за самовольное оставление позиций. По данным М.Ю. Мягкова, зимой 1941—1942 годов военные трибуналы вермахта осудили 62 тысячи солдат и офицеров за дезертирство, самовольное отступление, неповиновение и другие воинские проступки[19].

Одновременно с ухудшением дисциплины в немецких войсках падала их боеспособность в силу больших потерь опытных солдат вермахта. Пауль Карелл отмечал, что уже к концу ноября 1941 года в соединениях группы армий «Центр» «численность боевого состава полков сократилась больше чем наполовину. Хуже всего обстояло с офицерами и унтер-офицерами, а также с опытными обер-ефрейторами — ряды их особенно поредели из-за боевых потерь, обморожений и прочих болезней. Случалось, что лейтенанты командовали батальонами, часто роты возглавляли унтер-офицеры»[20].

В ходе контрнаступления Красной Армии ситуация еще больше обострилась. Только за период с 1 января 1942 года по 31 января 1942 года убыль офицерского состава группы армий «Центр» составила 4544 человека. К концу марта 1942 года в 10-й моторизованной дивизии по докладу ее командира «численность старых кадров снизилась до минимума (в строевых ротах — 2 унтер-офицера и 9 солдат, в пулеметных — 5 унтер-офицеров и 18 рядовых»[21].

Множество примеров высокого уровня потерь вермахта в Московской битве содержится в письмах и рассказах немецких солдат и офицеров — участников боев под Москвой.

«В последних боях под Москвой 67-й пехотный полк понес исключительно большие потери. В ротах осталось не более двадцати — двадцати пяти человек» (из показаний пленного солдата Эдмунда Шифке)[22].

«106-я дивизия потеряла шестьдесят процентов личного состава. Она дважды получала большие пополнения — в августе и в октябре. Штабной батальон, в котором я служил, потерял половину солдат и командира батальона» (из показаний пленного обер-ефрейтора Л. Noберта)[23].

«Наша рота потеряла сто двадцать человек. Каждый из нас, оставшихся в живых, стоит одной ногой в могиле» (из письма Г. Лерпта семье)[24].

«В 3-й роте из двухсот двадцати солдат осталось всего лишь пятьдесят. В полку много семнадцатилетних юнцов и сорокапятилетних резервистов. В других ротах встречаются и пятидесятилетние» (из показаний пленного ефрейтора Эльбермана)[25].

«34-я дивизия сейчас стала малобоеспособной. Наша часть понесла крупные потери от русской артиллерии и танков. Недавно советские танки разбили и рассеяли 80-й немецкий пехотный полк. После этого четыре дня собирали его остатки и приводили их в порядок. Третий батальон полностью уничтожен. Сейчас 80-й полк состоит из двух батальонов, причем в каждом батальоне вместо трех рот имеются только две. В 7-й роте было сто восемьдесят солдат, потом прибыло пополнение двадцать человек. А сейчас в этой роте осталось сорок восемь человек» (из показаний пленного ефрейтора 7-й роты 80-го полка 34-й немецкой пехотной дивизии Михаэля Гаста)[26].

«В начале войны наша дивизия насчитывала 14 тыс. человек. Она трижды пополнялась и получила еще 7500 человек. К моменту отступления от Москвы в ротах осталось по 20—25 человек, а в дивизии не более 3 тыс. человек. Таким образом, дивизия «Райх» за время войны потеряла убитыми, ранеными и про-

павшими без вести около 18 тыс. солдат и офицеров» (из показаний пленного ефрейтора Курта Фалька, декабрь 1941 года)[27].

«Наше отступление от Тулы началось 14 декабря 1941 года… В нашем втором взводе из сорока солдат осталось пятнадцать. В 10-й роте было сто шестьдесят солдат, в настоящее время рота имеет семьдесят-восемьдесят человек, считая пополнение, которое мы получали три раза» (из показаний пленного Густава Вальтера, декабрь 1941 года)[28].

«Наша дивизия только в двух последних боях потеряла свыше 3 тыс. человек убитыми и ранеными. Несмотря на двукратное пополнение, в ротах насчитывается не больше пятидесяти процентов наличного состава. Начавшееся отступление немецких войск вызвано огромными потерями в материальной части и живой силе, сокрушительными ударами, нанесенными советской армией по нашим войскам» (из показаний пленного ефрейтора Лоренса Лезуна, январь 1942 года)[29].

«Наш полк был все время в боях. Мы истекали кровью. С октября 1941 года наша рота получала несколько раз пополнение. Рота потеряла 250 человек. Солдаты мечтают получить так называемый «хайтматщусс» («выстрел на родину»), т.е. легкое ранение. Солдаты передают друг другу следующее заявление командира 6-й роты лейтенанта Кау, сделанное им майору: «Бессмысленно продолжать войну, имея такие потери» (из показаний пленного солдата Альфреда Тортанца)[30].

Прибывавшее в группу армий «Центр» пополнение было гораздо хуже подготовлено. В докладе представителя генерального штаба сухопутных войск, находившегося с 2 по 6 декабря 1941 года в 20-м и 57-м армейских корпусах, отмечался низкий уровень боевых качеств пополнений: молодые солдаты прошли лишь ускоренный курс обучения, их подготовка и морально-психологическое состояние не отвечало требованиям боевой обстановки на Восточном фронте. Командир 19-й танковой дивизии генерал-лейтенант Отто Кнобельсдорф 29 марта 1942 года сообщал в штаб 40-го моторизованного корпуса: «Из 685 чел. рядового состава, прибывших в расположение дивизии, не проходили никакой подготовки — 16 чел.; строевой подготовки — 76 чел.; не учились боевой стрельбе — 105 чел.; не бросали ручных гранат — 94 чел.; жаловались на заболевания сердца, легких, астму — 41 чел., плоскостопие — 135 чел., внутренние заболевания — 42 чел… Боевая способность пополнения низкая... большая часть его совершенно не умеет обращаться с пулеметом»[31].

Новые пополнения немецких войск не проявляли необходимого упорства в боях. Командир 10-й моторизованной дивизии генерал-лейтенант Фридрих-Вильгельм Леснер в марте 1942 года сообщал в штаб 57-го моторизованного корпуса: «При первом огневом налете новое пополнение бросилось в снег, зарылось в него с головой и было не способно к ведению боя. Когда же офицеры старались воодушевить их, то солдаты притворялись убитыми. Когда началась русская танковая атака, то солдаты повыскакивали и обратились в бегство. Во время другого боя новое пополнение при первом налете принялось из-за укрытия бессмысленно стрелять в воздух»[32].

С массовым применением Красной Армией танков Т-34 в немецких войсках появилась «танкобоязнь». Зимой 1941 года новый командующий группы армий «Центр» генерал-фельдмаршал Гюнтер фон Клюге отмечал, что «как только появляются русские танки, наши войска сразу обращаются в бегство»[33].

Военный врач Генрих Хаапе, служивший в 6-й пехотой дивизии 9-й армии пишет в книге «Пункт назначения — Москва. Фронтовой дневник военного врача. 1941—1942»: «Этой ночью мы получили пополнение: к нам прибыли военнослужащие из строительных рот, из железнодорожных рот, и даже музыканты из полкового оркестра. Теперь на передовую отправляли каждого, у кого имелась пара еще не отмороженных ног и пара рук, способных держать оружие. Эти так называемые “бойцы” не имели абсолютно никакого боевого опыта, а многие из них плохо представляли себе, как обращаться с оружием… Русские снова пошли в атаку. У инженеров, геодезистов, топографов, каменщиков, строителей и других высококвалифицированных в своей области специалистов не было ни малейшего шанса. Им недоставало главного навыка, нужного для выживания на фронте: боевого опыта. В то время как мы, выстрелив в русских в темноту, меняли позицию, новички оставались на одном и том же месте и продолжали смело стрелять в темноту. Несколько очередей из вражеского автомата, и с ними было покончено… При пересчете нашего пополнения… выяснилось, что из прибывших 130 человек 84 также погибли»[34].

Начальник штаба верховного главнокомандования вермахта генерал-фельдмаршал Вильгельм Кейтель, подводя итоги Московской битвы (книга «Откровения и признания. Нацистская верхушка о войне “третьего рейха” против СССР. Секретные речи. Дневники. Воспоминания»), писал о состоянии немецкой армии: «Армия резерва отдала всех рекрутов, включая контингент 1922 года рождения. …Но все эти меры уже не смогли хотя бы приблизительно восполнить понесенные потери сухопутных войск на Востоке, так что состав дивизий неизбежно пришлось сократить с девяти батальонов до семи, одновременно значительно пополнив их за счет нестроевых и дивизионных тыловых служб и подразделений снабжения. Неудивительно, что боевая ценность армии, уже давно потерявшей своих самых храбрых офицеров и самых лучших унтер-офицеров, все более снижалась, поскольку она не получала полноценной замены и пополнение ее по большей части шло за счет лишаемых брони рабочих военной промышленности, а также выздоравливающих, возвращающихся на фронт из госпиталей… Наряду с этим сухопутные войска черпали необходимое пополнение и из так называемых «акций прочесывания» в самом рейхе и многочисленных формирований и учреждений фронтовых тылов… О ценности всех этих пополнений говорить не приходится… Поэтому нечего удивляться тому, что боевой дух и готовность к самопожертвованию постоянно падали»[35].

«Да, этот поход в Россию тяжел и стоит много крови. Я знаю русских солдат еще по прошлой мировой войне. Русский был уже тогда невероятно упорным противником. Теперь же к этому надо добавить ужасы танковых битв и воздушных бомбардировок, и, кроме того, надо сказать, что сегодняшний русский солдат в десять раз ожесточеннее сражается, чем солдат царской армии, не правда ли?»

Командование вермахта в Московской битве недооценило боевые качества советских воинов и их моральный дух. Не грязь и не мороз, на которые часто ссылаются бывшие генералы вермахта, помешали не-

мецким войскам захватить Москву, а возрастающее сопротивление, мужество, упорство и воинское мастерство советских войск — вот что сначала обескровило войска группы армий «Центр», остановило их на пороге Москвы, а затем нанесло им поражение. В тяжелейших боях по защите столицы страны советские воины проявили небывалую стойкость, отвагу. Символами бесстрашия, мужества, самопожертвования во имя Родины стали подвиги Зои Космодемьянской, Веры Волошиной, 28 панфиловцев, Петра Вихрева, Якова Падерина, генералов Ивана Васильевича Панфилова, Льва Михайловича Доватора и многих других героев. Героизм



приобрел массовый характер. Свыше 36 тысяч воинов были награждены орденами и медалями, 112 из них стали Героями Советского Союза[36]. Около 40 воинских частей и соединений стали гвардейскими. Под Москвой появились первые гвардейцы-танкисты и гвардейцы-кавалеристы: 4-я танковая бригада полковника М.Е. Катукова первой в танковых войсках стала называться гвардейской. 2-й кавалерийский корпус генерала П.А. Белова стал именоваться 1-м гвардейским кавалерийским корпусом, а 3-й кавалерийский корпус генерала Л.М. Доватора — 2-м гвардейским кавалерийским корпусом[37].

В ходе наступления Красной Армии своих постов лишились многие генералы группы армий «Центр»: командующий группы армий генерал-фельдмаршал Федор фон Бок сказался больным и был отправлен в долгосрочный отпуск[38], командующий 9-й немецкой армии генерал-полковник Адольф Штраус был отправлен в отставку[39], командующий 2-й танковой армии генерал-полковник Гейнц Гудериан был снят со своего поста и отправлен в резерв Главного командования сухопутных войск вермахта[40], генерал горнострелковых войск Людвиг Кюб-лер был отстранен от командования 4-й армией и зачислен в резерв[41], а командующий 4-й танковой армией генерал-полковник Эрих Гепнер в январе 1942 года вообще был лишен Гитлером звания и уволен из армии без права ношения мундира[42].

В результате наступательных операций Красной Армии немецкие войска были отброшены от Москвы на 80—250 км. Поражение немецких войск под Москвой развеяло миф о непобедимости вермахта и означало крах стратегии блицкрига. Генерал Гюнтер Блюментрит, до 17 января 1941 года возглавлявший штаб 4-й немецкой армии*, писал, что «политическим руководителям Германии важно было понять, что дни блицкрига канули в прошлое»[44].

Подвиг советских солдат и командиров под Москвой получил высокую оценку профессионалов. Командующий союзными войсками на Тихом океане американский генерал Дуглас Макартур в 1942 году

* 17 января 1941 года генерал Гюнтер Блюментрит был назначен 1-м оберквартирмейстером генерального штаба сухопутных войск вместо генерала танковых войск Фридриха Паулюса, назначенного командующим 6-й немецкой армией.

по поводу победы Красной Армии в Московской битве отмечал: «В своей жизни я участвовал в ряде войн, другие наблюдал, детально изучал кампании выдающихся военачальников прошлого. Но нигде я не видел такого эффективного сопротивления сильнейшим ударам до того времени победоносного противника, сопротивления, за которым последовало контрнаступление… Размах и блеск этого усилия делают его величайшим достижением во всей истории»[45].

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Карель П.* Восточный фронт. Книга первая. Гитлер идет на Восток. 1941—1943. М.: Изографус, Эксмо, 2003. С. 167.

[2] *Мягков М.Ю.* Вермахт у ворот Москвы, 1941—1942. М.: ОЛМА-ПРЕСС, Звездный мир, 2005. С. 261.

[3] *Карель П.* Восточный фронт… С. 279.

[4] Разгром немцев под Москвой. Признание врага. М.: Патриот, 2011. С. 39.

[5] Там же. С. 40—42.

[6] Там же. С. 103.

[7] Там же. С. 118.

[8] Там же. С. 119.

[9] Там же. С. 121.

[10] Там же. С. 121.

[11] Там же. С. 128.

[12] Там же. С.134—135.

[13] Там же. С. 130.

[14] Там же. С. 131.

[15] Там же. С. 137.

[16] Там же. С. 139.

[17] *Мягков М.Ю.* Вермахт у ворот Москвы… С. 231—232.

[18] *Расс К.* Человеческий материал. Немецкие солдаты на Восточном фронте. М.: Вече, 2013. 190 с.

[19] *Мягков М.Ю.* Вермахт у ворот Москвы… С. 236.

[20] *Карель П.* Восточный фронт. Книга первая. Гитлер идет на Восток. 1941—1943. М.: Изографус, Эксмо, 2003. С. 273—274.

[21] *Мягков М.Ю.* Вермахт у ворот Москвы… С. 204.

[22] Разгром немцев под Москвой… С. 25.

[23] Там же. С. 25.

[24] Там же. С. 25.

[25] Там же. С. 26.

[26] Там же. С. 26.

[27] Там же. С. 40.

[28] Там же. С. 42.

[29] Там же. С. 192—103.

[30] Там же. С. 135.

[31] *Мягков М.Ю.* Вермахт у ворот Москвы… С. 203.

[32] Там же. С. 235.

[33] Там же. С. 234.

[34] *Хаапе Г.* Пункт назначения — Москва. Фронтовой дневник военного врача. 1941—1942. М.: ЗАО «Центрполиграф», 2014. С. 392—393.

[35] Откровения и признания. Нацистская верхушка о войне «третьего рейха» против СССР. Секретные речи. Дневники. Воспоминания. Смоленск: Русич, 2000. С. 372—374.

[36] Битва под Москвой. Хроника, факты, люди. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. Кн. 1. С. 80.

[37] *Комаров Н.Я., Куманев Г.А.* Битва под Москвой. Пролог к Великой Победе: Исторический дневник. Комментарии. М.: Молодая гвардия, 2005. С. 135, 145.

[38] *Терни А.* Крах под Москвой. Генерал-фельдмаршал фон Бок и группа армий «Центр». 1941—1942. М.: ЗАО Центрполиграф, 2015. С. 161—162.

[39] Энциклопедия Третьего рейха. М.: Локид–Пресс, РИПОЛ Классик, 2004. 460 с.

[40] *Гудериан Г.* Воспоминания солдата. Смоленск: «Русич», 2001. 368 с.

[41] Роковые решения: Сб. СПб.: ООО «Издательство «Полигон», 2004. 127 с.

[42] *Пауль Карелл.* Восточный фронт… С. 299—300.

[44] Роковые решения: Сб. СПб.: ООО «Издательство «Полигон», 2004. 119 с.

[45] *Еремеев Л.М.* Глазами друзей и врагов. М.: Наука, 1966. 90 с.

История и перспективы формирования Балтийско-Черноморского союза. Влияние проекта на военную безопасность Российской Федерации

Полковник запаса А.И. КОНУРОВ,
кандидат философских наук

АННОТАЦИЯ

Раскрываются характер и направление трансформации геополитической структуры Центральной и Восточной Европы, включая республики постсоветского пространства. Автор приходит к выводу о формировании в этом регионе нового военного альянса под патронажем США, имеющего антироссийскую направленность. Материал статьи содержит подробный анализ исторических корней данного геополитического начинания и причин его актуализации на современном этапе. Подчеркивается, что в настоящий момент складывающийся блок восточноевропейских государств и США пока еще не имеет четкой организационной структуры и в большей степени представляет собой идею, а не свершившийся факт, однако даже на этом этапе своего развития он представляет собой определенный вызов военной безопасности Российской Федерации.

ABSTRACT

The paper discloses the nature and trends in the transformation of the geopolitical structure in Central and Eastern Europe, including FSU republics. The author concludes that in this region there is a new military alliance taking shape under US supervision that is clearly anti-Russian. The paper contains a detailed analysis of the historical roots of this geopolitical undertaking and the reasons for its relevance at the current stage. It emphasizes that at the moment the bloc of East European states and the US in the making still lacks a clear-cut organizational structure and is largely an idea rather than a fait accompli, yet even at this stage in its development it constitutes a challenge of sorts to the military security of the Russian Federation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Балтийско-Черноморский союз, военная безопасность, Восточная Европа, Польша, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки.

KEYWORDS

Baltic and Black Sea Alliance, military security, Eastern Europe, Poland, Russian Federation, United States.

В ПОСЛЕДНИЕ годы в американских и восточноевропейских военно-политических кругах набирает обороты обсуждение идеи создание Балтийско-Черноморского союза, который бы объединил в своем составе страны Центральной и Восточной Европы, а также европейской части постсоветского пространства.

О своем намерении укреплять отношения с соседями по региону заявил в своей инаугурационной речи в 2015 году президент Польши Анджей Дуда[1]. В 2016 году была учреждена так называемая Инициатива трех морей — Балтийского, Черного и Адриатического. В нее вошли 12 стран Центральной и Восточной Европы: Австрия, Болгария, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чехия и Эстония. Ежегодно проводятся саммиты этой организации, в которых принимали участие в том числе и американские высокопоставленные представители, такие как президент Дональд Трамп и министр энергетики Рик Перри.

Антироссийская устремленность Балтийско-Черноморского союза имеет исторические корни. Эта идея является преемственной по отношению к так называемой концепции Междуморья польского диктатора маршала Юзефа Пилсудского. Суть ее состояла в возрождении польского государства Речь Посполитая, только уже в форме демократической федерации тех независимых государств, которые расположены на этой территории.

Пилсудский открыто выступал за расчленение Российской империи и образование независимых государств на территориях компактного проживания нерусских народов, которые потом могли бы войти в состав предложенной им федерации. Как пишет польский историк Анджей Новак, «главным пунктом стратегии Пилсудского в отношении Российского государства вне зависимости от его политического режима было лишение этого государства возможности восстановить свою имперскую сущность, отделив от Москвы Киев и другие стратегически важные приграничные территории, начиная от Кавказа и заканчивая Прибалтикой»[2]. Во время Русско-японской войны (1904—1905) он обращался с этой идеей к начальнику Генерального штаба вооруженных сил Японии генералу Ямагате Аритомо, которого просил о содействии в организации восстания в западных губерниях России.

Шансы на претворение этой идеи в жизнь появились после Великой Октябрьской социалистической революции (1917) и начала Гражданской войны в России. В это время состоялся фактический территориальный распад Российской империи, и на ряде ее территорий, в частности на Украине, в Прибалтике и на Кавказе возникли самостоятельные государственные образования с националистическими правительствами, взявшими курс на независимость. Одним из таких государств была Польша, которая не удовольствовалась обретением независимости, а стала активно расширять свою территорию и геополитическое пространство как путем выстраивания союзнических отношений, так и путем непосредственного силового воздействия на соседей, примером чего является советско-польская, польско-украинская и польско-литовская войны. Это стало торжеством ягеллонской линии польской политики, которая состоит в максимальном расширении польского влияния на восток, превращении Польши в главного геополитического противника России и защитника Европы от якобы имеющей место российской враждебности.

В деле реализации своих геополитических амбиций Польша рассчитывала на поддержку стран Антанты. Как известно, вопрос о предоставлении независимости Польше был одним из Четырнадцати пунктов президента США Вудро Вильсона о послевоенном устройстве мира. Однако смысл этого пункта, согласно комментариям ближайшего советника Вильсона полковника Хауса, заключался в том, что независимое

польское государство должно было создаваться только на территории компактного проживания польского населения и не включать в себя районы с литовским или украинским большинством, что никак не вписывалось в концепцию Пилсудского[3].

Черчилль в своих мемуарах пишет, что «намерения тех, кто составлял Версальский договор, заключались в том, чтобы создать из Польши здоровый, жизнеспособный, мощный организм, который мог бы стать необходимой преградой между русским большевизмом — на все время его существования — и всей остальной Европой»[4]. Однако на тот момент это вовсе не означало поддержку широкомасштабной польской экспансии. В декабре 1919 года Верховный совет Антанты рекомендовал провести восточную границу Польши по этническому принципу, оставив за пределами Польского государства литовские, украинские и белорусские районы. По словам польского историка Роберта Шимчака, «и Великобритания, и Франция обвиняли главу польского государства в империализме за счет России и требовали от него ограничить восточные пределы своей страны районами компактного проживания поляков. Что касается российского большевизма, то Лондон и Париж видели в нем не угрозу, а преходящее заболевание, которое вскоре будет ликвидировано антикоммунистическими белыми армиями при поддержке Антанты»[5].

Однако позиция Франции изменилась после того, как на Версальской конференции ей не удалось добиться присоединения к себе германских территорий к западу от Рейна. В 1920-е годы геополитический проект Междуморья получил существенную дипломатическую и иную поддержку со стороны Франции. Восточноевропейский блок государств, по мысли французов, должен был не только отделить Западную Европу от Советской России, выступая в качестве барьера на пути распространения коммунизма, но и открыть второй фронт против Германии в случае новой войны между Германией и Францией и тем самым способствовать облегчению ведения французами боевых действий.

В 1921 году между Францией и Польшей был заключен военный союз, направленный на практическую реализацию концепций санитарного кордона и Междуморья. В 1924—1927 годах Франция также заключила аналогичные соглашения со всеми членами Малой Антанты, т. е. с Чехословакией, Румынией и Югославией. Кроме того, в 1921 году было подписано военное соглашение между Польшей и Румынией, которое стало институциональной основой Междуморья.

Однако ягеллонские круги в Польше столкнулись с серьезной оппозицией своим планам внутри страны со стороны приверженцев так называемой пястовской идеи. Главным противником экспансионистской политики Пилсудского был лидер Национально-демократической партии Польши Роман Дмовский. Он считал, что Польша должна быть этнически гомогенным национальным государством со стабильными границами, а ее главным геополитическим противником Дмовский считал Германию. Поэтому он был категорически против включения в состав Польши территорий с непольским населением, полагая, что наличие в стране национальных меньшинств ослабляет внутреннее единство государства и делает его уязвимым по отношению к подрывным акциям извне. В частности, свое отношение к политическому положению и перспективам так называемого Западного края, т. е. литовских, украинских и белорусских земель, включенных в состав России по результатам разделов Речи Посполитой, он изла-

гает следующим образом: «Польский элемент в этом крае, более скученный в одних округах, в других же рассыпанный среди чужих элементов, имеет важное значение для поляков в национальной жизни: его благоденствие и культурное развитие будут всегда для поляков серьезным национальным вопросом. Но эти земли не являются той твердыней польского духа, в которой он должен организоваться для своей исторической борьбы и где сам должен быть хозяином, если хочет, чтобы его исторические задачи были исполнены. Эта твердыня — над Вислой…»[6].

В конечном итоге первая инкарнация Балтийско-Черноморского союза, или Междуморья, оказалась нежизнеспособной. Несмотря на все геополитические амбиции его участников, прежде всего Польши, эти страны ничего не смогли противопоставить экспансии гитлеровской Германии.

При этом сама Польша изначально была настроена на взаимовыгодное сотрудничество с Третьим рейхом, рассчитывая, что ей удастся найти гармоничное сочетание своих интересов с германскими. Когда же эти ожидания не оправдались, то концепцию Междуморья постиг закономерный крах, вызванный двумя основными обстоятельствами. Во-первых, внешние спонсоры данного геополитического блока в лице Франции и присоединившейся к ней Британской империи не предоставили странам Восточной Европы действенной военной поддержки перед лицом гитлеровской агрессии. Их главный интерес на тот момент состоял в том, чтобы направить германскую экспансию на Восток, против Советского Союза, и они совершенно не возражали против перехода стран Междуморья в исключительную сферу влияния Третьего рейха.

Во-вторых, события конца 30-х — начала 40-х годов прошлого века со всей очевидностью продемонстрировали отсутствие в регионе какой-либо ярко выраженной восточноевропейской, или «междуморской», идентичности, на основе которой могло бы строиться это интеграционное объединение. Даже перед лицом неминуемой угрозы германского нападения страны региона показали свою неспособность выйти за рамки узко понимаемых национальных интересов и поставить все свои ресурсы на службу общего дела, вместо этого продолжая нескончаемое выяснение отношений между собой и захват территорий друг у друга. Наглядным примером такого подхода может служить оккупация Польшей западной части Тешинской Силезии, входившей в состав Чехословакии, по итогам Мюнхенского соглашения Германии, Италии, Британской империи и Франции в 1938 году. Сюда же относятся Венские арбитражи 1938 и 1940 годов, в результате которых Венгрии были переданы территории, принадлежавшие ранее Чехословакии и Румынии. Следует также упомянуть и словацко-венгерскую войну (1939), когда Венгрия отторгла себе еще ряд районов.

Непосредственно в ходе Второй мировой войны идея создания Балтийско-Черноморского союза в той или иной форме активно продвигалась польским эмигрантским правительством во главе с Владиславом Сикорским. Его основу должна была составить конфедерация Польши и Чехословакии, которую, по словам Сикорского, он хотел воздвигнуть в качестве барьера на пути возможной будущей советской и германской агрессии. Эта идея пользовалась определенной поддержкой со стороны Британской империи и США, но она была настолько оторвана от сложившейся на тот момент геополитической реальности, что о ее практическом претворении в жизнь не могло быть и речи.

Непосредственно в ходе Второй мировой войны идея создания Балтийско-Черноморского союза в той или иной форме активно продвигалась польским эмигрантским правительством во главе с Владиславом Сикорским. Его основу должна была составить конфедерация Польши и Чехословакии, которую, по словам Сикорского, он хотел воздвигнуть в качестве барьера на пути возможной будущей советской и германской агрессии. Эта идея пользовалась определенной поддержкой со стороны Британской империи и США, но она была настолько оторвана от сложившейся на тот момент геополитической реальности, что о ее практическом претворении в жизнь не могло быть и речи.

Во-первых, хотя чехословацкое правительство в изгнании и не отвергло предложенную идею с ходу, и даже вступило в переговоры с польской делегацией, оно совершенно без восторга восприняло перспективу создания конфедерации с Польшей, учитывая, что еще совсем недавно Польша приняла самое активное участие в разделе Чехословакии по итогам Мюнхенского сговора. К тому же президент Чехословакии Эдвард Бенеш совершенно не разделял отношение Сикорского к СССР. Если польское эмигрантское правительство рассматривало Советский Союз как главную угрозу послевоенному европейскому порядку, то для Чехословакии наша страна была главным союзником и гарантом восстановления ее довоенных границ и статуса, а вот чрезмерного усиления Польши чехословацкое правительство опасалось, испытав на практике, чем это чревато для его страны.

Учитывая тот факт, что западные союзники по антигитлеровской коалиции выразили поддержку идее конфедерации, Чехословакия в сложившейся ситуации не могла отказаться от ее обсуждения, так как физическое нахождение на территории Британской империи обусловливало определенную уязвимость эмигрантского правительства. Однако переговорная стратегия чехословацкого президента состояла в том, чтобы по возможности максимально затягивать процесс, тщательно обсуждать всевозможные второстепенные детали, но избегать возложения на Чехословакию каких-либо существенных обязательств.

Более того, Бенеш держал Советский Союз в курсе переговоров с польским эмигрантским правительством и заверил советское руководство, что Чехословакия не возьмет на себя никаких обязательств, которые будут предполагать совершение ею враждебных действий против СССР.

Окончательно перспективы польско-чехословацкой конфедерации были похоронены в апреле 1943 года, когда дипломатические отношения между СССР и Польшей были разорваны, после того как польское правительство обвинило Советский Союз в расстреле польских офицеров в Катыни. Кроме того, в июле того же года сам Владислав Сикорский — главная движущая сила реализации идеи конфедерации — погиб в авиакатастрофе.

Чехословацкое правительство в изгнании в то же время двигалось прямо противоположным курсом. В декабре 1943 года Эдвард Бенеш совершил визит в СССР, где между Советским Союзом и Чехословакией был заключен военный союз сроком на 20 лет. Такая позиция была обусловлена тем обстоятельством, что Чехословакия гораздо больше опасалась утраты своей идентичности и растворения в конфедеративном образовании с Польшей, нежели какого-то враждебного поглощения Советским Союзом.

Идея геополитической консолидации Восточной Европы и создания стабильных условий для экономического и политического развития стран и народов региона была эффективно реализована на практике только после окончания Великой Отечественной и Второй мировой войн, когда все эти государства стали союзниками СССР в рамках мировой социалистической системы, Организации Варшавского договора и Совета экономической взаимопомощи. Этот период характеризовался существенным экономическим и технологическим прогрессом стран Восточной Европы. Именно благодаря развитию экономической интеграции все эти государства смогли преодолеть разрушительные последствия войны, даже несмотря на отказ от участия в Плане Маршалла, присоединение к которому привело бы не только к экономическому, но и к политическому подчинению Соединенным Штатам Америки.

Во время холодной войны Восточная Европа являлась внешним контуром обороны Советского Союза в случае войны с НАТО, что обеспечивало достаточную глубину стратегического пространства для нашей страны и необходимое время для проведения мобилизационных мероприятий при необходимости. В то же время западные геостратеги рассматривали страны региона в качестве наиболее слабого звена мировой социалистической системы и именно в этом регионе сосредоточили свои основные усилия по подрывной работе. В частности, такое видение было характерно для одного из ведущих американских политологов того времени Збигнева Бжезинского. Если в общем и целом американская политика рассматривала и Польшу, и другие страны Восточной Европы в качестве геополитических противников США, то Бжезинский предлагал не ограничиваться этими взглядами. По его мнению, противодействие Восточному блоку должно было включать не только поддержку восточноевропейских диссидентов, но и вовлечение в максимально возможное взаимодействие самих коммунистических правительств этих стран. Бжезинский полагал, что геополитические императивы стран региона несовместимы с советскими и российскими, и предвидел раскол внутри мировой социалистической системы, которому Америка должна была способствовать. При этом он достаточно настороженно относился к перспективам присоединения СССР или России к тем или иным европейским интеграционным проектам, таким как деголлевский проект Европы от Атлантики до Урала, опасаясь угрозы доминирующему положению США на Европейском континенте.

После распада СССР и мировой социалистической системы, окончания холодной войны на повестку дня западной политики встал вопрос о расширении Европейского Союза и НАТО на восток. При этом Соединенные Штаты с самого начала стали устанавливать свой патронаж над некоммунистическими правительствами, которые возникли в странах Восточной Европы. Их главной целью было создать неформальный блок полностью лояльных себе государств, через который США могли бы оказывать решающее влияние на процессы на Европейском континенте в целом и предотвращать невыгодные для них формы европейской интеграции.

Америка была главным инициатором принятия восточноевропейских стран в НАТО и активно лоббировала предоставление им членства в ЕС. В Европейском Союзе в связи с этим вообще сложилась парадоксальная ситуация. Субсидирование экономик Восточной Европы, необходимое для выравнивания уровней экономического развития в Европейском Союзе,

осуществлялось за счет промышленно развитых стран Западной Европы, прежде всего Германии. Однако вся благодарность за эту щедрость доставалась Соединенным Штатам Америки, и эти государства фактически превратились в американского троянского коня в ЕС. Они регулярно поддерживали внешнеполитические инициативы США, даже тогда, когда Германия или Франция выступали против.

Если в Европейском Союзе американцы, благодаря вступлению туда стран Восточной Европы и Прибалтики, фактически получили право вето, не являясь его членами, то в рамках НАТО со временем в качестве оппозиции, наоборот, стали выступать государства Западной Европы, которые далеко не всегда разделяли обширные геополитические амбиции США и не готовы были безоговорочно подписываться под ними, как это делали восточноевропейцы. Наглядными примерами этих разногласий стал отказ Германии, Франции, Бельгии и некоторых других членов НАТО поддержать вторжение США в Ирак (2003), а также отказ от предоставления Украине и Грузии Плана действий по членству в НАТО на Бухарестском саммите (2008). В связи с этими разногласиями министр обороны США Дональд Рамсфельд назвал Германию и Францию старой Европой, а восточноевропейские страны — новой Европой и заявил, что центр тяжести в Европе смещается на восток.

Идея геополитической консолидации Восточной Европы и создания стабильных условий для экономического и политического развития стран и народов региона была эффективно реализована на практике только после окончания Великой Отечественной и Второй мировой войн, когда все эти государства стали союзниками СССР в рамках мировой социалистической системы, Организации Варшавского договора и Совета экономической взаимопомощи. Этот период характеризовался существенным экономическим и технологическим прогрессом стран Восточной Европы.

Таким образом, можно констатировать, что несмотря на расширение НАТО и ЕС в 1990-е и 2000-е годы, подлинного единства Европы достичь не удалось. Хотя холодная война закончилась уже 30 лет назад, Европейский континент по-прежнему разделен на западную и восточную части, геополитические интересы каждой из которых зачастую бывает достаточно трудно примирить. И главным пунктом разногласий была и остается Россия. Если большинство стран Западной Европы, в первую очередь Германия, Франция, Италия и ряд других, после прекращения биполярного противостояния стремились к налаживанию более конструктивных отношений с Россией, развития экономического сотрудничества с ней, то в Восточной Европе, включая постсоветское пространство, многие государства, резко сменив свою геополитическую ориентацию, продолжили руководствоваться ментальностью холодной войны, только их главным противником теперь стала Российская Федерация. Это полностью соответствовало цели американской политики — предотвращению образования на Европейском континенте любого альянса, независимого от американской гегемонии.

Политическая интеграция Восточной Европы на антироссийской основе за последние 30 лет принимала разные организационные формы. Первой из таких организационных

форм стал ГУАМ (Грузия, Украина, Азербайджан, Молдавия, а также Узбекистан в 1999—2005 годах), который был создан в 1997 году.

Как говорится в официальных документах этой организации, ее целью является «развитие четырехстороннего сотрудничества для укрепления стабильности и безопасности в Европе на основе принципов уважения суверенитета, территориальной целостности, незыблемости государственных границ, демократии, верховенства закона и уважения прав человека»[7].

Антироссийский характер организации выразился в самом факте ее создания. Все ее участники одновременно являлись членами Содружества Независимых Государств, однако предпочли вынести свои вопросы в другой формат без участия России. К тому же круг вопросов, обсуждаемых в рамках нового форума, с самого начала свидетельствовал о том, что его участники не только не воспринимают Россию как своего партнера, а, наоборот, придерживаются установки на необходимость сдерживания России и ограничения ее влияния на постсоветском пространстве.

Так, в частности, одним из ключевых направлений деятельности ГУАМ стало обеспечение энергетической безопасности государств-членов, а также Европы в целом. Причем достичь этого предполагается за счет прокладки альтернативных маршрутов транспортировки энергоносителей из Каспийского региона и Средней Азии к европейским потребителям, т. е. маршрутов, не затрагивающих территорию России. Кроме того, ГУАМ стремится к урегулированию замороженных конфликтов на постсоветском пространстве на условиях, нарушающих интересы национальных меньшинств, компактно проживающих на территории государств — членов организации, и лишающих их права на самоопределение. Речь идет об Абхазии, Южной Осетии и Приднестровье, с чьих территорий, по мнению ГУАМ, должны быть выведены российские войска, а сами эти регионы — безусловно реинтегрированы в Грузию и Молдавию, что не соответствует ни новым геополитическим реалиям, ни нормам международного права, ни элементарной справедливости.

На саммите ГУАМ в 2007 году было принято решение о создании совместного миротворческого батальона ГУАМ, в деятельности которого предполагались в том числе миротворческие функции в зонах замороженных конфликтов на территориях стран-участниц. Учитывая тот факт, что на этих территориях уже находились на тот момент и находятся сейчас российские миротворческие контингенты, это был прямой вызов Российской Федерации.

В реальности этот батальон так и не был сформирован из-за противодействия Молдавии, которая в последний момент решила урегулировать приднестровскую проблему, не ссорясь с Россией, однако сам характер инициативы не оставляет сомнений относительно истинной направленности данного объединения.

Другой заслуживающий внимания интеграционный проект в Восточной Европе — это Вишеградская группа. Данное объединение стран было создано в 1991 году и включает в свой состав Польшу, Чехию, Словакию и Венгрию. Провозглашенной целью проекта являлось расширение и углубление политического, экономического и культурного сотрудничества между странами-участницами и содействие их европейской и евроатлантической интеграции.

При этом в отличие от ГУАМ Вишеградская группа не является полноценной международной организацией и не имеет собственных международных структур и органов

управления. Она скорее представляет собой некий клубный формат для обсуждения вопросов, представляющих общий интерес для представленных государств. Единственной институционализированной структурой в рамках Вишеградской группы является Международный Вишеградский фонд, который занимается финансированием интеграционных экономических проектов в рамках объединения. С точки зрения заявленных целей деятельность Вишеградской группы можно считать успешной, так как в 1999 и 2004 годах все ее представители стали членами НАТО и ЕС.

Несмотря на то что Вишеградская группа, по сути, создавалась на обломках мировой социалистической системы, до 2014 года она не носила специфически антироссийского характера. Тем не менее военная составляющая в деятельности объединения появилась еще до государственного переворота на Украине и возвращения Крыма в состав России. На встрече министров обороны стран группы, состоявшейся в мае 2011 года, было принято решение о создании и постановке на боевое дежурство в первой половине 2016 года Вишеградской батальонной тактической группы в рамках Общей политики безопасности и обороны ЕС. Особо обращает на себя внимание тот факт, что приглашение присоединиться к созданию батальона получила также и Украина, хотя она не входит в состав Вишеградской четверки.

В декабре 2014 года министры стран Вишеградской группы выпустили совместную декларацию об углублении оборонного сотрудничества в рамках объединения. В этой декларации было заявлено, что «незаконная аннексия Крыма и Севастополя, продолжающая агрессия России против Украины, а также провокационные действия на восточных границах НАТО бросили судьбоносный вызов архитектуре безопасности нашего региона и показали, что межгосударственный конвенциональный конфликт на границах альянса по-прежнему является реальной возможностью… В этой связи страны V4 будут координировать свои позиции, чтобы максимизировать усилия по поддержке Украины»[8]. Они приняли решение о более активном задействовании своей батальонной тактической группы в различных операциях под эгидой НАТО и ЕС, а также о создании еще одной такой группы с теми же целями. В 2018 году было объявлено о присоединении Хорватии к участию в данном подразделении.

В 2009 году Европейский Союз в рамках Европейской политики соседства выдвинул новую интеграцион-

Политическая интеграция Восточной Европы на антироссийской основе за последние 30 лет принимала разные организационные формы. Первой из таких организационных форм стал ГУАМ (Грузия, Украина, Азербайджан, Молдавия, а также Узбекистан в 1999—2005 годах), который был создан в 1997 году. Как говорится в официальных документах этой организации, ее целью является «развитие четырехстороннего сотрудничества для укрепления стабильности и безопасности в Европе на основе принципов уважения суверенитета, территориальной целостности, незыблемости государственных границ, демократии, верховенства закона и уважения прав человека».

ную инициативу под названием «Восточное партнерство». Автором этой инициативы был министр иностранных дел Польши Радослав Сикорский. Суть Восточного партнерства заключается в развитии всестороннего сотрудничества Евросоюза с шестью европейскими странами постсоветского пространства: Арменией, Азербайджаном, Грузией, Молдавией, Белоруссией и Украиной. Основными сферами сотрудничества являются распространение демократических ценностей, совершенствование государственного и муниципального управления, обеспечение верховенства права, защита прав человека, гармонизация законодательства стран-партнеров с законодательством ЕС, снижение барьеров для торговли и инвестиций, либерализация визового режима, а также ряд других.

Грузия, Украина и Молдавия рассматривают участие в Восточном партнерстве как промежуточный этап на пути вступления в Европейский Союз. Ничем иным невозможно объяснить тот ажиотаж, который поднялся на Украине вокруг такого рядового события, как подписание соглашения об ассоциации с ЕС, что в итоге привело к Евромайдану и свержению президента Януковича. Дело в том, что ни ассоциация, которую ЕС задолго до Украины заключил с некоторыми странами (например, Алжир, Египет, Чили), ни участие в Восточном партнерстве самим Европейским Союзом не рассматривается как некая гарантия вступления в ЕС в будущем. Более того, Западная Европа извлекла уроки из необдуманного расширения в 2000-е годы и не намерена размывать то пространство политической стабильности и материального благополучия, которое там еще сохранилось после приема ряда стран Восточной Европы. Восточное партнерство в большей степени видится Евросоюзу как утешительный приз, предназначенный для тех государств постсоветского пространства, которые все еще испытывают иллюзии о вступлении.

Учитывая тот факт, что главным инициатором и проводником идеи Восточного партнерства в ЕС является Польша, мы видим во всем этом начинании очередное стремление польского политического класса к реализации своих давних амбиций по созданию Балтийско-Черноморского союза, о которых уже говорилось выше, а также к вовлечению в свой проект всей мощи и ресурсов Евросоюза. Российское руководство неоднократно высказывало свои опасения относительно того, что данный интеграционный формат направлен против интересов России. Как написал министр иностранных дел РФ Сергей Лавров, «еще до 2014 года тревожным знаком в отношениях Россия-ЕС стал запуск инициативы “Восточное партнерство”, направленной по существу — как подтвердилось в дальнейшем — на отрыв от России наших ближайших соседей, с которыми нас связывают многовековые узы»[9]. Особенно двусмысленно выглядят предложения включить в сферу действия Восточного партнерства Калининградскую область.

В последние годы, как уже было сказано, формирование Балтийско-Черноморского союза получило новый импульс. Хотя этот союз пока еще не имеет формального статуса и преждевременно говорить о том, какую именно организационную форму он примет и какие страны в него войдут, несомненным является складывание необходимых условий для его формирования, вызванных интересами как восточноевропейских элит, так и внешних по отношению к региону государств, в первую очередь Соединенных Штатов Америки. В настоящее время мы наблюдаем укрепление военного сотрудни-

чества в регионе Восточной Европы, которое рано или поздно должно привести к переходу количественных изменений в качественные.

Главным фактором, обусловливающим включение формирования Балтийско-Черноморского союза в мировую повестку, является растущее разочарование американцев блоком НАТО, который на наших глазах теряет свою дееспособность и больше не в состоянии выполнять возлагаемые на него Соединенными Штатами задачи по оказанию военного давления на Россию.

Большая часть Западной Европы не видит в России той угрозы, которая оправдывала бы резкое увеличение военных бюджетов в условиях экономического кризиса, прием в ряды альянса новых членов с неурегулированными территориальными проблемами, распространение на них натовских гарантий безопасности и вполне вероятное в этом случае вступление в военный конфликт с Россией за чуждые для той же Испании или Португалии интересы.

Для США это означает, что НАТО как организационная структура устарела и уже не соответствует новым геополитическим реалиями. И хотя американские интересы по сдерживанию российского влияния на постсоветском пространстве никуда не исчезли, становится очевидным, что для достижения этой цели им придется создавать другие инструменты.

Балтийско-Черноморский союз видится американцам как объединение государств, которые полностью разделяют антироссийское видение самих США и при этом готовы активно участвовать в военной деятельности, направленной против России, под американским руководством. В настоящее время мы видим, что на восточном фланге НАТО присутствует целый ряд таких стран. К ним в первую очередь следует отнести Польшу, Румынию и республики Прибалтики, политические элиты которых демонстрируют антироссийский настрой в концентрированном виде. Именно эти страны с готовностью поддерживают любые антироссийские инициативы США и даже выдвигают свои собственные, вплоть до размещения на своей территории американского ядерного оружия. Именно эти страны оказывают наиболее активную поддержку Украине в ее войне против народных республик Донбасса и лоббируют ее принятие в НАТО, несмотря ни на что. Но если принятие Украины в НАТО представляется абсолютно нереалистичным, то для ее присоединения к Балтийско-Черноморскому союзу нет никаких преград.

В других странах Восточной Европы антироссийские настроения выражены гораздо более умеренно

В 2009 году Европейский Союз в рамках Европейской политики соседства выдвинул новую интеграционную инициативу под названием «Восточное партнерство», суть которого заключается в развитии всестороннего сотрудничества Евросоюза с шестью европейскими странами постсоветского пространства: Арменией, Азербайджаном, Грузией, Молдавией, Белоруссией и Украиной. Основными сферами сотрудничества являются распространение демократических ценностей, совершенствование государственного и муниципального управления, обеспечение верховенства права, защита прав человека, гармонизация законодательства стран-партнеров с законодательством ЕС, снижение барьеров для торговли и инвестиций, либерализация визового режима, а также ряд других.

либо потому, что их политические элиты придерживаются более прагматичного подхода в своей внешней политике, либо по причине отсутствия консенсуса по этом вопросу в своих рядах. В эту группу входят Венгрия, Словакия, Чехия и Болгария. Отвергая свое социалистическое прошлое, они при этом менее склонны отождествлять коммунистическую идеологию с Россией как геополитическим и историческим субъектом и выступают за менее конфронтационную политику в ее отношении. Тем не менее большинство стран из этой группы находятся под существенным и всесторонним влиянием со стороны США, и в случае необходимости наиболее антироссийски настроенные сегменты местных элит могут получить от них дополнительную поддержку, что с большой вероятностью позволит скорректировать их курс в необходимую американцам сторону.

Расширенная версия Балтийско-Черноморского союза включает также и Финляндию, геополитическое положение которой позволяет придать данному объединению необходимую стратегическую глубину. Вовлечение Финляндии в антироссийские инициативы, тем более с военной составляющей, представляется достаточно непростым делом, так как после Второй мировой войны Финляндия, оставаясь частью западной экономической системы, предпочитала сохранять нейтралитет в военных вопросах, получив взамен существенные привилегии в торговле с СССР. Сложно предположить, что может заставить страну, отказавшуюся в свое время вступить в антисоветский военный блок, присоединиться к нему сейчас, однако попытки поколебать финский внутриполитический консенсус по этому вопросу активно предпринимаются.

Балтийско-Черноморский союз может также быть расширен за счет присоединения стран Адриатического моря, например Хорватии, Словении или Албании. Хорватия и Словения уже принимали на своей территории саммиты Инициативы трех морей, что открывает определенные перспективы в этой области. Однако привлечь балканские страны к военной конфронтации с Россией будет гораздо сложнее, так как они не находятся в непосредственном соседстве с нашей страной и не имеют с нами таких глубоких и острых противоречий, которые оправдывали бы связанные с этим риски.

Главную интригу в этом нарождающемся геополитическом предприятии представляет вопрос о возможности подключения к нему Турции, что почти автоматически вовлечет еще Азербайджан и Грузию. Национальные интересы России и Турции на международной арене не совпадают в целом ряде регионов и имеют тенденцию к дальнейшему расхождению, но нашим странам совместными усилиями пока удается управлять противоречиями и не допускать их эскалации до конфликта. Однако объективные геополитические процессы развиваются в таком направлении, которое делает в обозримом будущем весьма вероятным подключение Турции к проекту Балтийско-Черноморского союза.

Таким образом, проект Балтийско-Черноморского союза, как бы он ни назывался, всегда имел антироссийскую направленность и стремился к подрыву геополитического положения нашего государства, изоляции его от Европы и отторжению части российских территорий. Однако он обретал жизнеспособность и становился источником военных опасностей и угроз для России только в случае появления у него внешнего спонсора из числа великих держав, поскольку только такой спонсор мог подчинить действия всех государств

Восточной Европы единому замыслу и оказать им необходимую финансовую и военную поддержку для эффективных действий против России. В настоящее время мы наблюдаем появление такого спонсора в лице Соединенных Штатов Америки.

Возникновение у США интереса к геополитическому проекту Балтийско-Черноморского союза обусловлено кризисом НАТО и политической фрагментацией европейского политического пространства в целом, в результате чего способность Европы выступать в качестве единого субъекта ставится под сомнение. Это вынуждает Америку искать новые организационные формы для оказания военного давления на Россию, куда будут включены только государства-единомышленники, настроенные в высшей степени антироссийски. Такие государства обнаруживаются в регионе Восточной Европы.

В настоящее время Балтийско-Черноморский союз представляет не более чем идею, которая пока еще не оформлена в организационном и политическом отношениях. Такое оформление может занять годы, однако даже простая активизация и координация военной деятельности антироссийской направленности в регионе уже является источником потенциальной военной опасности для России и требует принятия соответствующих решений в области военного строительства на западном и юго-западном стратегических направлениях, чтобы к моменту реального появления здесь новых военных опасностей и угроз наша страна и ее Вооруженные Силы были готовы к их нейтрализации и отражению.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] New Poland President Andrzej Duda Sworn In, BBC, 6 Aug 2015. Интернет-сайт телекомпании BBC. URL: https://www.bbc.com/news/world-europe-33810116 (дата обращения: 23.06.2021).

[2] *Nowak A.* Between Imperial Temptation and Anti-Imperial Function In Eastern European Politics: Poland from the Eighteenth to Twenty-First Century, Центр славянских и евразийских исследований (Япония). Интернет-сайт Центра славянских и евразийских исследований. URL: https://src-h.slav.hokudai.ac.jp/coe21/publish/no7_ses/chapter12.pdf (дата обращения: 23.06.2021).

[3] *House E.M.* Interpretation of President's Wilson Fourteen Points Интернет-сайт колледжа Маунт Холиуки. URL: https://www.mtholyoke.edu/acad/intrel/doc31.htm (дата обращения: 25.06.2021).

[4] *Черчилль У.* Мировой кризис / пер. с англ.; с предисл. И. Минца. М.; Л.: Государственное военное издательство, 1932. С. 176.

[5] *Szymczak R.* Polish-Soviet War: Battle of Warsaw Интернет-сайт проекта Historynet. URL: https://www.historynet.com/polish-soviet-war-battle-of-warsaw.htm (дата обращения: 25.06.2021).

[6] *Дмовский Р.* Германия, Россия и польский вопрос. СПб.: Русская скоропечатня, 1909, С. 282.

[7] ГУАМ: история и институциональное становление. Интернет-сайт ГУАМ. URL: https://guam-organization.org/guam-organizatsiya-za-demokratiyu-i-ekonomicheskoe-razvitie-istoriya-i-institutsionalnoe-stanovlenie/ (дата обращения: 26.06.2021).

[8] Bratislava Declaration of the Visegrad Group Heads of Government on the Deepening V4 Defence Cooperation, 9 Dec 2014 Интернет-сайт Вишеградской группы. URL: https://www.visegradgroup.eu/calendar/2014/bratislava-declaration (дата обращения: 26.06.2021).

[9] Соседи по Европе. Сергей Лавров об итогах 30-летних отношений между Россией и Евросоюзом // Российская газета. 2019. № 285 (8043). С. 1, 3.



Наземная робототехника Соединенных Штатов Америки, Германии, Китая: состояние и перспективы развития

Полковник в отставке В.К. ИСТАНОВ,
доктор технических наук

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследования, отражающие современные достижения и пути развития наземной робототехники военного назначения в промышленно развитых странах — США, Германии, Китае. Приведены основные классификационные признаки, характеристики, конструктивные особенности, составы бортового оснащения некоторых созданных и разрабатываемых машин-роботов. Сделан прогноз развития боевых наземных РТК на период до 2040 года.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Робототехника, машина-робот, роботизированная боевая машина, наземный робототехнический комплекс, характеристики, модель, образец, вооружение.

ABSTRACT

The paper presents the results of research that reflect contemporary achievements and development lines in military-purpose surface robotics in industrially developed countries, the United States, Germany, and China. It goes over the main classification features, characteristics, design specifics, and composition of onboard equipment of some robots, both existing and in the making. It prognosticates the development of combat surface robotechnical systems for the period until 2040.

KEYWORDS

Robotics, robot vehicle, robotized fighting vehicle, surface robotechnical system, characteristics, model, specimen, armaments.

СОВРЕМЕННЫЙ этап развития науки и техники в зарубежных странах характеризуется многообразием разработок и инновационных проектов по созданию и использованию робототехники военного назначения — наземных, воздушных, морских, космических робототехнических комплексов (РТК).

Военная робототехника (*military robotics*) как разновидность вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) является одной из важных составных частей военного научно-технического потенциала зарубежных стран.

Задаваемые и проводимые во многих государствах научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) занимают центральное место в концепциях, программах и планах оснащения и совершенствования национальных вооруженных сил. Мероприятия по проектированию и созданию РТК направлены на повышение боевого потенциала войсковых формирований, придание нового качества стоящим на вооружении, модернизируемым и разрабатываемым образцам, комплексам и системам. Подавляющее большинство теоретических и экспериментальных разработок выполняются по заказам и при участии государственных военно-управленческих структур, ведомств и организаций, деятельность которых связана с планированием и реализацией работ по развитию ВВСТ видов и родов войск. Особое значение придается выполнению системных НИОКР, в которых предусматривается создание готовых изделий, моделей и образцов военной робототехники с проверкой соответствия их конструктивных свойств, тактико-технических характеристик требованиям заказывающих органов и организаций.

Анализ открытых информационных источников показывает, что в мире около 70 % всех НИОКР выполняются в Соединенных Штатах Америки. Работы по созданию наземной робототехники военного назначения в США и других промышленно развитых странах ведутся на протяжении 20 лет. Реализованы многие проекты, сконструированы и построены миниатюрные, малоразмерные и крупногабаритные роботизированные машины. Они стали неотъемлемой частью сил и средств, предназначенных для подготовки и проведения спасательных и боевых операций. Отдельные образцы наземных РТК применялись в Ираке, Афганистане, Сирии.

В публикуемых материалах и научно-технических трудах, посвященных иностранной военной технике, содержатся описания проектных, конструкторских, инженерных, технологических решений, результаты моделирования и экспериментов по созданию и применению РТК различного назначения, вида и класса[1,2,3].

При постановке и решении информационно-аналитических, исследовательских, конструкторско-технических и иных задач в области военной робототехники часто возникает необходимость классификации наземных РТК.

Наземный робототехнический комплекс (НРТК) — видовое обозначение образца военной техники, представляющего собой совокупность конструктивно взаимосвязанных изделий, модулей, агрегатов, приборов, механизмов, аппаратно-программных средств, аппаратуры связи и управления для обеспечения функционирования на земной поверхности и выполнения определенных задач.

Наземные роботы военного назначения по конструкции ходовой части (шасси) могут подразделяться на четыре видовые группы: гусеничные, колесные, сочетающие различные принципы движения, комбинированные. На рисунке 1 показаны некоторые образцы наземной робототехники[4,5,6].

Согласно схеме классификации военной робототехники, принятой в США и странах НАТО, многие образцы обозначаются и позиционируются как наземные мобильные средства — *Unmanned Ground Vehicle* (*UGV*). По



Рис. 1. Классификационные признаки наземной робототехники

виду конструкций различают: малые — *Small Unmanned Ground Vehicle* (*SUGV*), тактические — *Tactical Unmanned Ground Vehicle* (*TUGV*), роботизированные эвакуационные машины — *Robotic Evacuation Vehicle* (*REV*), а также опционально-экипажные боевые машины — *Optionally Manned Fighting Vehicle* (*OMFV*)[7].

Одними из наиболее представительных видов наземной робототехники являются самодвижущиеся платформы и дистанционно управляемые аппараты с датчиками, оптико-электронными приборами (фото- и видеокамерами), манипуляторами, инженерным оборудованием, боевыми (огневыми) модулями для решения задач обеспечения действий войсковых и специальных подразделений. По предназначению и бортовому оснащению наземные РТК могут классифицироваться как разведывательные, боевые (огневые, ударные) инженерные, транспортные, тыловые, вспомогательные и обеспечивающие средства.

За последние годы особое внимание военными специалистами и разработчиками наземной робототехники в США, Германии, Китае стало уделяться вопросам создания бронированных роботизированных машин на гусеничном и колесном шасси. Они проектируются и строятся по принципам обеспечения многофункциональности и модульного конструирования. Машины и их модули оснащаются датчиками, комплектами приборов технического зрения, мощными вычислителями, исполнительными устройствами, обеспечивающими движение, навигацию, применение полезной нагрузки и бортового автоматического оружия при ведении боя в полевых и городских условиях. Некоторые образцы таких боевых машин применялись американским военным контингентом в Ираке, Ливане, Афганистане.

В настоящее время существуют наземные машины-роботы трех видов. По системам управления они подразделяются на:

- дистанционно управляемые машины — управление движением, транспортными платформами, бортовыми приборами и боевыми модулями осуществляют операторы по проводам, оптико-волоконным кабелям с применением выносных джойстиков, пультов, планшетов управления;
- телеуправляемые машины — управление ходовой частью (шасси), исполнительными устройствами, боевыми модулями осуществляют операторы по радиоканалу с использованием средств радиосвязи, навигации, телекоммуникации, станций, пультов, планшетов, приборов и систем, расположенных на борту машин и на удаленных пунктах управления;
- машины с автономным (программным) управлением — оснащены бортовыми информационно-управляющими системами, обеспечивающими включение аппаратуры модулей (блоков), адаптацию к условиям боевой обстановки и функционирование по заранее введенным в бортовые компьютеры программам.

Особенностью НИОКР по модернизации существующих и созданию новых НРТК является разработка систем и алгоритмических схем одиночного функционирования и группового применения боевых (огневых, ударных) роботов с радиокомандным и программным управлением. Перед зарубежными учеными и инженерами встала глобальная и актуальная проблема — научить машины действовать самостоятельно по обстановке. Это предполагает разработку и использование интегрированных, комбинированных и унифицированных средств управления и связи, внедрение телекоммуникационных комплексов с возможностями обработки колоссальных по объему потоков информации, построение систем с искусственным интеллектом на основе нейронных сетей.

Наземные робототехнические комплексы США

Главным заказчиком работ по созданию и закупкам РТК военного назначения в США является министерство обороны и его собственный венчурный фонд — управление *DARPA*. Исполнителями и инициаторами разработок выступают крупнейшие американские корпорации, компании-разработчики ВВСТ, университеты, научно-исследовательские организации, занимающиеся проблемами проектирования и внедрения военной и гражданской робототехники.

Основные цели и задачи развития военной робототехники в США определены программами по созданию дистанционно управляемых и автономно действующих роботизированных боевых машин (РБМ) с искусственным интеллектом. Это одно из основных направлений совершенствования американских вооруженных сил в XXI веке, новый концепт наращивания их военно-технического и боевого потенциала. Реализация задач осуществляется в рамках программы *Future Combat Vehicle* (*FCV*) — Боевая система будущего. В ходе работ используются итоги и опыт выполнения НИОКР, внедрения новейших оптико- и радиоэлектронных средств, аппаратуры Глобальной системы позиционирования *GPS* (*Global Positioning System*), мобильных комплексов связи и управления, передовых информационных технологий, телекоммуникационных систем, современного компьютерного и программного обеспечения.

Самые знаменитые технологии, над которыми работало управление *DARPA*, составляют научно-технический задел и играют важную роль

в работах по созданию и развитию военной робототехники, в том числе боевых НРТК с системами искусственного интеллекта на основе нейронных сетей, цифровых и квантовых средств обработки информации. Сейчас у *DARPA* насчитывается около 250 проектов[8].

Созданные и разрабатываемые в США и странах НАТО наземные машины-роботы имеют в своем составе оптико-электронные приборы, радиолокационные станции, комплексы радиосвязи, приемо-передающие устройства, сопряженные с аппаратурой космической радионавигационной системы «Навстар» (*NAVSTAR/GPS*).

Наиболее известными образцами наземной военной робототехники США являются носимые, гусеничные и колесные платформы, разведывательные, инженерные, транспортные и роботизированные боевые машины со специальным оборудованием, исполнительными устройствами, видеокамерами, системами обнаружения и распознавания целей, автоматическим оружием и боезапасом на борту.

Типовая схема компоновки носимых разведывательных НРТК показана на примере конструкции машины-робота *Packbot Explorer* (рис. 2)[9].

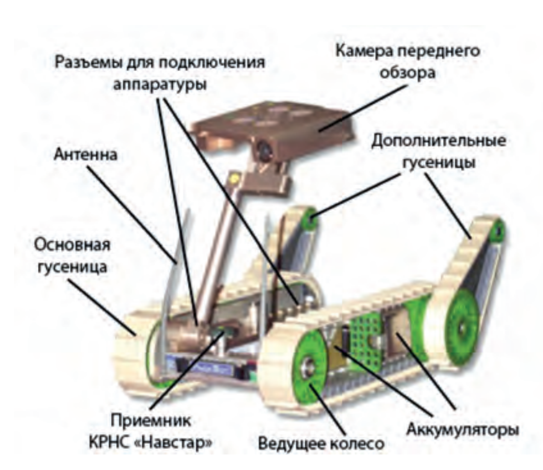




Рис. 2. Носимый разведывательный НРТК *Packbot Explorer* (США)

Платформы компании *Foster Miller MAARS* (*Modular Advanced Armed Robotic System* — модульная передовая вооруженная роботизированная система) — современный образец военной робототехники. Боевой робот *MAARS* имеет модульную конструкцию, усовершенствованную систему управления, комплект приборов обзора местности и оповещения. На шасси устанавливается манипулятор грузоподъемностью до 45 кг, который может быстро заменяться на пулемет M240B[10]. Роботизированная боевая машина *MAARS* с установленным на ней пулеметом показана на рисунке 3.

Роботизированная боевая машина *MAARS* (полная масса 150 кг) обладает хорошей проходимостью, живучестью и огневой мощью (по сравнению с предшественником — роботом *SWORDS*). Специально спроектированная транспортная платформа выполнена в виде единой рамы, на которой смонтированы гусеничное шасси, облегченный блок электроники и аккумуляторных батарей. Электронный блок обеспечивает необходимую силу тока и функциональный контроль, что позволяет развивать значительную скорость движения (до 12 км/ч)

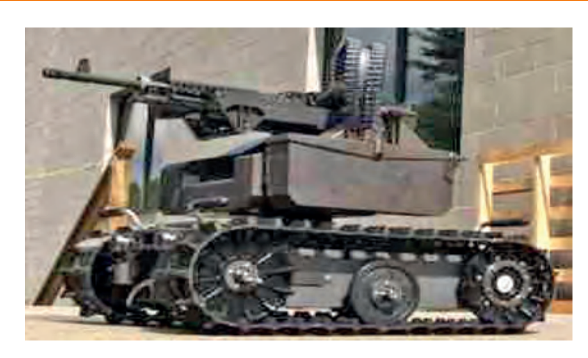


Рис. 3. Боевой робот *MAARS* с пулеметом M240B (США)

и улучшить характеристики торможения машины. Новый цифровой блок обработки информации и преобразования команд управления существенно повышает возможности оператора. Данный робот оснащен комплектом средств опознавания «свой—чужой». Его аппаратура управления сопряжена с линиями связи космической радионавигационной системы «Навстар».

Роботы серии *TALON* — манипуляторы на гусеничной платформе с датчиками движения и видеокамерами. Дистанционно управляемые аппараты (5 модификаций) разработаны корпорацией *Foster-Miller*. Роботы с захватывающими механизмами способны поднимать предметы весом до 30 кг. Время работы 4—5 часов. Скорость движения до 10 км/ч. Они могут преодолевать ступени, угол наклона которых не превышает 46 градусов. В комплекте имеются специальные устройства для разминирования, химические, радиационные и другие сенсоры. Машина имеет 6 внешних портов для подключения к опорной сети гигабитного Интернета. Такие роботы применялись американскими военными в Ираке и Афганистане[11].

Опытная боевая дистанционно управляемая машина *TALON* способна двигаться со скоростью 8,3 км/ч и нести до 45 кг полезной нагрузки. Управление осуществляет оператор с пульта по оптоволоконному кабелю на удалении до 300 м либо по радиоканалу — до 800 м (с использованием направленной антенны дальность действия увеличивается до 1200 м). Время непрерывной работы в обычном режиме составляет 8,5 часа. Масса РБМ может составлять 52—71 кг в зависимости от комплектации. Бортовое оборудование состоит из дневных и инфракрасных камер, *GPS*-навигатора и датчиков, с помощью которых определяются взрывчатые и токсичные вещества, проводится оценка радиационной, химической и биологической обстановки. Данная машина может нести вооружение: 7,62-мм пулемет M240B, снайперскую винтовку M82A1, пусковую установку M202 с четырьмя 66-мм ракетами, 40-мм гранатометы (четыре пусковых контейнера), многоствольную скорострельную установку *Metal Storm*[12].

Боевой робот компании *QinetiQ* — мобильная платформа, вооруженная пулеметом M240B с боекомплектом 450 патронов и четырьмя пусковыми установками M203 с различными гранатами (слезоточивые, осветительные, осколочно-фугасные). Платформу можно оснащать различными сенсорами, средствами для разминирования[13].

Роботизированная платформа *MUTT* (*Multi-Utility Tactical Transport* — многофункциональный тактический транспорт). Сначала машина была разработана компанией *General Dynamics* в гусеничном варианте для

корпуса морской пехоты и применения в составе взводов. Затем были созданы модификации колесных машин-роботов, которые были закуплены заказчиком. Такие машины способны перевозить до 450 кг грузов в течение 72 часов. Колесные машины созданы по схемам 4 × 4, 6 × 6 и 8 × 8, но при необходимости колеса можно заменить на гусеницы. Система управления машины обеспечивает самостоятельное движение за солдатами, управлять ею можно и с выносного пульта. Боевая машина серии *MUTT* может быть оснащена пулеметом *Browning M2*, *FN Hershel 240B* или *Squad Automatic Weapon M249*, 60-мм минометом, системой для запуска разведывательного беспилотного летательного аппарата. По информации *Defense News*, армия США закупила 624 единицы *MUTT* за 162,4 млн долларов, стоимость одной единицы в декабре 2019 года составляла 260 тыс. долларов[14].

Многофункциональная разведывательно-инженерная машина *Warrior 710* имеет массу 157,4 кг. Может передвигаться с грузом со скоростью 12,9 км/ч. Дальность дистанционного управления с помощью выносного пульта 800 метров[15].

Тяжелая гусеничная машина разминирования *MV-4* (или *M160*). Полная масса составляет 5,32 тонны. Машина предназначена для обнаружения и нейтрализации (обезвреживания) противопехотных мин и неразорвавшихся боеприпасов. При выполнении задач в Афганистане дистанционное управление осуществлялось по радиоканалу на удалениях от командного пункта до 2 км[16].

Сверхтяжелая модель *ABV* (*Assault Breacher Vehicle*) — гусеничная телеуправляемая машина разминирования противопехотных и противотанковых мин.

Боевой робототехнический комплекс *Black Knight* на базе боевой машины пехоты *Bradley* (БМП «Брэдли»). Разработка началась компанией *BAE Systems* в рамках программы *Future Combat Vehicle* (*FCV*). Впервые гусеничная бронированная машина массой 9,5 тонн, габаритами (L × B × H) 5 × 2,4 × 2 м была показана в 2005 году. Позже несколько новых модификаций дистанционно управляемых машин были построены также на шасси гусеничной БМП *Bradley*. Боевое снаряжение: 25-мм автоматическая пушка M242 (или новое 30-мм орудие) и 7,62-мм пулемет M240. Машины проходят войсковые испытания[17].

Другая модель бронированной РБМ создается на базе БМП *Lynx* для корпуса морской пехоты США. Этот проект был подготовлен и реализуется компаниями *Raytheon* и *Rheinmetal*. По задачам и идеологии построения бронемашина должна стать мощным огневым средством поддержки подразделений при ведении боя на открытой местности и в городских условиях. Вооружение: 35-мм автоматическая пушка типа *Wotan*, 7,62-мм пулемет и противотанковый ракетный комплекс *Rafael Spike LR2*. Прорабатываются варианты размещения на машине комплектов активной защиты, контейнеров с ударными и разведывательными беспилотными летательными аппаратами *Coyote*, а также с малогабаритными коптерами для ведения радиотехнической разведки и радиоэлектронной борьбы[18].

Новая роботизированная гусеничная машина *Griffin* разрабатывается американской компанией *General Dynamics* на базе австрийско-испанской БМП *ASCOD* 2 (*Austrian Spanish Cooperative Development*). В распоряжении наводчика имеется комбинированный прицельный комплекс *Kollsman DNRS* (*Day Night Range Sight*) с дневным и ночным прицелами, лазерным дальномером, баллистическим вычислителем, тепловизором.

Изображения и параметры целей передаются на дисплеи наводчика и командира машины. Построенная модель рассматривается специалистами как основной образец тяжелой опционально-экипажной боевой машины для подразделений сухопутных войск. Модульное вооружение: 50-мм автоматическая пушка (вместо установленной на БМП стабилизированной в двух плоскостях 30-мм пушки «Маузер» *МК 30-2*). Возможны варианты оснащения дополнительным вооружением. Количество перевозимых десантников 6—8 человек. В базовой комплектации машины предусматривается система активной защиты[19].

В ходе конструирования НРТК американскими инженерами практикуется использование продукции коммерческих компаний, прежде всего это датчики и компоненты систем автоматизированного управления. Так, компанией *Kairos Autonomi* разработан универсальный комплект средств навигации и радиокомандного управления для машин *Pronto* 4 *Agnostic Autonomy*. Имеющийся опыт и технологические наработки компания планирует реализовать в проектах обеспечения автономного движения боевых машин *LAV*-29 и *Stryker*[20].

Новый этап проектирования и создания наземных бронированных машин для вооруженных сил США характеризуется исследовательскими и испытательными работами в рамках программы *Next Generation Combat Vehicle* — Боевая машина следующего поколения. Отработка инженерно-конструкторских и технологических решений с испытаниями разрабатываемых моделей и образцов осуществляется в рамках программы *Robotic Combat Vehicle* (*RCV*) — Роботизированная боевая машина[21]. На рисунке 4 показан экспериментальный образец роботизированной боевой машины *RCV* на шасси БТР М113.



Рис. 4. Экспериментальный образец *RCV* на базе БТР М113 (США)

Гусеничная РБМ массой до 20 тонн и габаритами меньшими, чем у экипажных бронемашин среднего класса, должна обеспечивать ведение разведки, транспортировку десанта, прикрытие и поддержание огнем подразделений на поле боя. На начальном этапе испытаний определялись возможности управления РБМ двумя операторами. Первый управляет движением машины, работой двигателя и шасси. Второй — боевым модулем, вооружением (полезной нагрузкой). Для отработки вопросов управления машиной и огневого взаимодействия были созданы опытные

образцы *RCV* — четыре единицы, все на шасси БТР М113. Три машины оснащены боевыми модулями с 12,7-мм пулеметом и одна дистанционно управляемым модулем с 30-мм автоматической пушкой[22].

Экспериментальные образцы *RCV* — первый результат проекта *Mission Enabler Technologies Demonstrator*, работы по которому ведутся в научно-исследовательском центре американской армии *Ground Vehicle Systems Center* (*GVSC*). Прорабатываются варианты комплектования машины датчиками, оптико-электронными приборами и другими средствами для обзора, наблюдения, обнаружения целей, управления огнем бортового оружия в едином процессе боевого функционирования. Проверяется работа операторов за пультами управления. Изучаются вопросы группового применения: один экипаж *RCV* должен контролировать функционирование 2—4 других машин-роботов и обеспечивать взаимодействие с ними. По замыслу разработчиков на бронемашинах типа *RCV* могут быть установлены аппаратно-программные средства с искусственным интеллектом, обеспечивающие полностью автономную работу и применение РБМ в составе боевых тактических групп (подразделений).

Специалисты центра *GVSC* отмечают, что в период до 2030 года возможно создание трех вариантов боевых машин семейства *RCV*. Вероятно, машины класса *RCV* будут отличаться конструкцией базового шасси, полезной нагрузкой, бортовым вооружением и соответственно кругом решаемых задач.

Продвинутым аналогом экспериментального образца *RCV* на базе БТР М113 может оказаться новая модель под названием ***RCV-L*** (***Light***). Предполагается, что машина будет иметь набор различных оптико-электронных приборов разведки, наблюдения и легкое вооружение. Масса машины в боевом снаряжении может составить 7—10 тонн.

Проект ***RCV-M*** (***Medium***) предусматривает создание бронемашины массой 10—20 тонн с пушечно-пулеметным вооружением и противотанковым ракетным комплексом.

Сверхтяжелая роботизированная боевая машина ***RCV-H*** (***Heavy***) массой около 30 тонн с пушкой большого калибра может стать функциональным аналогом танка, возможный облик данной машины представлен на рисунке 5[23].



Рис. 5. Возможный облик бронемашины *RCV-H* (США)

Планируемые к разработке три образца семейства *RCV* позиционируются как новые боевые РТК для решения задач разведки наземных целей и огневой поддержки подразделений. Они будут строиться с уче-

том требований по обеспечению экипажного и безэкипажного режимов функционирования. Первые образцы бронетехники семейства *RCV* могут поступить на вооружение подразделений сухопутных войск и корпуса морской пехоты США после 2025 года. В период 2030—2040 годов возможна полная отработка концепции и реализация проектов по созданию бронированных РБМ с искусственным интеллектом.

Роботизированная боевая машина *FFG Genesis* (Германия)

В 2018 году на международной автомобильной выставке были представлены крупногабаритные грузовики с системами автономной навигации и роботизированного управления движением. Машины компании *MAN* (Германия) были оснащены видеокамерами и радарами миллиметрового диапазона. Также от различных производителей были продемонстрированы самодвижущиеся гусеничные платформы массой около одной тонны.

В 2020 году немецкая компания *Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH* (*FFG*) объявила о готовности своей новой разработки — дизель-электрической бронемашины *Genesis* (рис. 6). В этом инициативном проекте прорабатываются пути совершенствования колесных платформ для создания образцов наземной техники различного назначения[24].





Рис. 6. Опытная роботизированная бронемашина *FFG Genesis* (Германия)

Демонстрационный макет изделия *FFG Genesis* представляет собой четырехосную колесную бронемашину с модульной архитектурой и оригинальной электрической трансмиссией. На данном универсальном колесном шасси могут монтироваться различные модули и боевые отделения. Опытный образец *FFG Genesis* выполнен в конфигурации бронетранспортера с пушечно-пулеметным боевым модулем. Экипаж — 2 человека, размещается в передней части обитаемого отсека. Десантное отделение вместимостью до 10 человек имеет кормовую аппарель и верхние люки.

Изготовленный образец *FFG Genesis* получил дистанционно управляемый боевой модуль от компании *Kongsberg*. В нем 30-мм автоматическая пушка и 7,62-мм пулемет, оптико-электронные приборы наблюдения и наведения. Длина бронемашины составляет 8,25 м, ширина 2,25 м, высота 2,4 м (зависит от типа установленного модуля). Максимально допустимая масса — 40 тонн. Максимальная скорость на шоссе (по расчетам) может превысить 100 км/ч. Запас хода с использованием дизель-генератора — 600 км при скорости 60 км/ч. Аккумуляторы могут позволить пройти

150 км со скоростью 40 км/ч. Механик-водитель контролирует работу дизельного агрегата и электромоторов при помощи приборов системы телеуправления. Некоторые процессы автоматизированы. Рулевой механизм отсутствует, а маневрирование осуществляется за счет изменения потенциалов вращения колес[25].

Как отмечают специалисты компании *FFG*, готовый образец, прошедший все этапы доработки, имеет ряд преимуществ перед техникой с двигателями внутреннего сгорания. Обеспечение полного электродвижения улучшает скоростные, маневренные и динамические характеристики машины. Появляется возможность бесшумного перемещения. На основе имеющегося прототипа шасси с колесной формулой 8 × 8 могут создаваться унифицированные машины 6 × 6 или 4 × 4, которые будут оснащаться соответствующей полезной нагрузкой и боевыми модулями.

Существенными недостатками роботизированной машины *Genesis* являются: невозможность преодоления препятствий и водных преград на плаву, малая скорость движения на пересеченной местности, слабая броневая защита экипажа и десанта.

Наземные робототехнические комплексы Китая

В марте 2018 года в сюжете китайского телеканала *CCTV*-7 были показаны демонстрационные испытания роботизированного танка Т-59. Танком управлял оператор с помощью размещенного на консоли рулевого механизма. Работы по формированию технического облика и созданию танка-робота возглавляет «Лаборатория боевых безэкипажных систем» Народной освободительной армии Китая.

Разработкой наземных роботов в КНР занимаются частные и государственные компании. По сообщениям средств массовой информации, число организаций, занимающихся проблемами создания и применения робототехники, за последние годы значительно увеличилось. Например, в соревнованиях по прохождению роботами полосы препятствий в 2016 году участвовали 73 команды, а в 2018 году — 130 команд назначения[26].

Основная государственная организация — *China North Vehicle Research Institute* — Ведущий китайский центр проектирования бронетехники — входит в состав крупнейшего военного холдинга *NORINCO Group*. Китайским инженерам и специалистам удалось разработать широкий ассортимент гусеничных и колесных дистанционно управляемых машин различного назначения и класса. Как заявляют разработчики, для огневой поддержки и обеспечения действий пехотных подразделений могут использоваться роботизированные боевые машины *NORINCO*: гусеничный телеуправляемый боевой робот типа *Sharp Claw* 1 — Острый коготь-1 (рис. 7а) и более тяжелая колесная машина *Sharp Claw* 2 — Острый коготь-2 (рис. 7б)[27].

По сообщениям средств массовой информации, число организаций, занимающихся проблемами создания и применения робототехники, за последние годы значительно увеличилось. Основная государственная организация — China North Vehicle Research Institute — Ведущий китайский центр проектирования бронетехники — входит в состав крупнейшего военного холдинга NORINCO Group.



а) *Sharp Claw* 1



б) *Sharp Claw* 2

Рис. 7. Роботизированные боевые машины *NORINCO* (Китай)

Малогабаритная гусеничная машина *Sharp Claw* 1. Вес 120 кг, длина 70 см, высота 60 см. Управляемая по радиоканалу машина может применяться для выполнения различных боевых (огневых) задач. Скорость движения до 10 км/ч. Машина может быть оснащена приборами наблюдения и пулеметами различных типов.

Колесная РБМ среднего класса *Sharp Claw* 2 состоит на вооружении китайской армии. Это транспортная полноприводная (6 × 6) платформа с грузовым отсеком. Масса машины около одной тонны. Дистанционно управляемое транспортное средство предназначено для перевозки различных грузов, в том числе боевых телеуправляемых наземных роботов, малогабаритных беспилотных летательных аппаратов, боеприпасов.

Другая, более крупная транспортная платформа — **дистанционно управляемая машина *CTSUMP*** (*Crew Task Support Unmanned Mobile Platform*) — была разработана компанией *China South Industries Group*. Шестиколесное полноприводное шасси обеспечивает высокую скорость хода и проходимость. В передней части машины может устанавливаться целый набор разнообразного оборудования: несколько видеокамер, прожекторы и другие приборы (рис. 8)[28].





Рис. 8. Роботизированная транспортная машина *CTSUMP* (Китай)

Китайским инженерам и специалистам удалось разработать широкий ассортимент гусеничных и колесных дистанционно управляемых машин различного назначения и класса.

Одним из важных направлений совершенствования вооруженных сил США, Германии, Китая можно считать создание и внедрение наземной робототехники — транспортных машин, разведывательных роботов и бронированных НРТК с вооружением на борту для выполнения задач разведки (поиска, обнаружения, сопровождения) наземных целей и огневой поддержки подразделений. Практически все созданные и проходящие испытания боевые машины-роботы имеют комбинированные системы управления, т. е. оснащены приборами и устройствами, реализующими принципы дистанционного и программного управления с элементами искусственного интеллекта.

Разработчики утверждают, что вездеход *CTSUMP* может перевозить боеприпасы и оборудование для отделения или взвода, эвакуировать раненых с поля боя. Электронные системы управления машины имеют несколько режимов работы: непосредственное управление водителем, дистанционное управление, полуавтоматическая и полностью автоматическая работа.

Как отмечают многие эксперты, Китай обладает обширным научно-техническим заделом и высоким потенциалом в области создания конкурентоспособной робототехники. Военно-промышленный комплекс страны результативно использует развитую сеть получения научной, технической, технологической и производственной информации, включая передовые разработки других стран, ориентируясь прежде всего на Россию. В ближайшие годы можно ожидать появление китайских моделей и образцов наземной роботизированной бронетехники на мировом рынке.

Таким образом, одним из важных направлений совершенствования вооруженных сил США, Германии, Китая можно считать создание и внедрение наземной робототехники — транспортных машин, разведывательных роботов и бронированных НРТК с вооружением на борту для выполнения задач разведки (поиска, обнаружения, сопровождения) наземных целей и огневой поддержки подразделений. Роботизированные боевые машины модульной конструкции могут быть радиоуправляемыми с постоянным контролем действий со стороны оператора (лица, принимающего решения), полуавтономными и автономными, способными работать самостоятельно в рамках своей задачи. При автономном функционировании решения, схемы и сигналы управления вырабатываются в динамике с помощью специальных алгоритмов и программного обеспечения. Практически все созданные и проходящие испытания боевые машины-роботы имеют комбинированные системы управления, т. е. оснащены приборами и устройствами, реализующими принципы дистанционного и программного управления с элементами искусственного интеллекта.

В США образцы роботизированных боевых машин семейства *RCV* предполагается строить с учетом требований по обеспечению экипажного и безэкипажного режимов функционирования и оснащению мощным бортовым автоматическим оружием. Отдельные партии боевых (огневых) опционально-экипажных машин

могут поступить на вооружение мобильных подразделений сухопутных войск и корпуса морской пехоты США в ближайшие два-три года.

Боевые НРТК, которые разрабатываются и создаются в США, Германии и Китае, могут массово поступить на вооружение сухопутных войск этих государств после 2025 года. В дальнейшем до 2030—2040 года следует ожидать завершения отработки концепций и проектов по созданию бронированных машин-роботов и наземных робототехнических комплексов с искусственным интеллектом.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Труды I Военно-научной конференции «Роботизация Вооруженных Сил Российской Федерации». М.: ФГБУ ГНИИЦ РТ МО РФ, 2016. 470 с.: ил.

[2] Труды II Военно-научной конференции «Роботизация Вооруженных Сил Российской Федерации». М.: ФГБУ ГНИИЦ РТ МО РФ, 2017. 537 с.: ил.

[3] Труды III Военно-научной конференции «Роботизация Вооруженных Сил Российской Федерации». М.: ФГБУ ГНИИЦ РТ МО РФ, 2018. 470 с.: ил.

[4] *Пинчук А.* Военные разработки *DARPA*, которые стали гражданскими: *Tor*, *Siri*, робособаки *Boston Dynamics* и Интернет. URL: https://vc.ru/tech/150348-voennye-razrabotki-darpa-kotorye-stali-grazhdanskimi-tor-siri-robosobaki-boston-dynamics-i-internet (дата обращения: 01.12.2020).

[5] Военные роботы и их разработчики. Ч. 1. URL: https://habr.com/ru/post/408653/. 4 декабря 2017. Ч. 2. URL: https://habr.com/ru/post/408731/. 8 декабря 2017. Ч. 3. URL: https://habr.com/ru/post/409007/. 20 декабря 2017 (дата обращения: 16.12.2020).

[6] Наземные роботы. От забрасываемых систем до безлюдных транспортных колонн (Ч. 4). URL: https://topwar.ru/66993.html. 22 января 2015 (дата обращения: 28.12.2020).

[7] Военные роботы и их разработчики.

[8] *Пинчук А.* Военные разработки *DARPA*...

[9] Военные роботы и их разработчики.

[10] Там же.

[11] Там же.

[12] Там же.

[13] Наземные роботы...

[14] Там же.

[15] Военные роботы и их разработчики.

[16] Наземные роботы...

[17] Там же.

[18] Там же.

[19] Там же.

[20] Там же.

[21] Безэкипажная наземная техника. Проект *MET-D/RCV*: от экспериментальной платформы к боевым машинам. URL: https://topwar.ru/159807-proekt-met-d-rcv-ot-jeksperimentalnoj-platformy-k-boevym-mashinam.html. 8 июля 2019. Использованы фотографии: *GVSC*, FAS.org (дата обращения: 10.10.2020).

[22] Там же.

[23] Там же.

[24] Опытная бронемашина *FFG Genesis*. Новый вариант немецкой электротрансмиссии. URL: https://topwar.ru/159807-proekt-met-d-rcv-ot-jeksperimentalnoj-platformy-k-boevym-mashinam.html. 6 октября 2020. Использованы фотографии: *GVSC*, *FAS*.org (дата обращения: 15.11.2020).

[25] Там же.

[26] Китай занимается разработкой боевых роботов. URL: https://topwar.ru/62718.html. 18 ноября 2014 (дата обращения: 12.10.2020).

[27] Китай обзавелся наземными вооруженными роботами. URL: http://robotrends.ru/pub/2028/kitay-obzavelsya-nazemnym-vooruzhennymi-robotami 08.07.2020 (дата обращения: 12.10.2020).

[28] Там же.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ПЕНЬКОВ Максим Михайлович, генерал-лейтенант, доктор технических наук, профессор, начальник Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Maksim PENKOV, lieutenant general, D. Sc. (Tech.), professor, chief of the Military Space Academy (St. Petersburg).

НИКУЛИН Юрий Анатольевич, полковник в отставке, кандидат исторических наук, доцент, профессор кафедры истории и философии Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Yuri NIKULIN, colonel (ret.), Cand. Sc. (Hist.), associate professor, professor of the History and Philosophy Department at the Military Space Academy (St. Petersburg).
Телефон / Phone: 8 -812- 347-93-04.
E-mail: yurniku@yandex.ru

КУЗЬМИН Владимир Никифорович, полковник в отставке, доктор военных наук, профессор, ведущий научный сотрудник управления военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Vladimir KUZMIN, colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), professor, leading researcher at the Military Research Institute Administration of the Military Space Academy (St. Petersburg).

ГРУДИНИН Игорь Владимирович, полковник в запасе, доктор военных наук, профессор, профессор кафедры оперативного искусства и тактики Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Igor GRUDININ, colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), professor, professor of the Operational Art and Tactics Department at the Military Space Academy (St. Petersburg).

МАЙБУРОВ Дмитрий Генрихович, полковник, доктор военных наук, доцент, профессор кафедры оперативного искусства и тактики Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Dmitry MAYBUROV, colonel, D. Sc. (Mil.), associate professor, professor of the Operational Art and Tactics Department at the Military Space Academy (St. Petersburg).
Телефон / Phone: 8-911-710-37-74.

НЕСТЕЧУК Анатолий Николаевич, генерал-майор, кандидат технических наук, заместитель начальника Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Anatoly NESTECHUK, major general, Cand. Sc. (Tech.), deputy chief of the Military Space Academy (St. Petersburg).

ЧАРУШНИКОВ Александр Валерьевич, полковник, доктор военных наук, профессор, начальник управления военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Alexander CHARUSHNIKOV, colonel, D. Sc. (Mil.), professor, head of administration at the Military Research Institute of the Military Space Academy (St. Petersburg).
Телефон / Phone: 8-921-383-66-91.

ШВЕЦОВ Алексей Владимирович, майор, кандидат военных наук, старший научный сотрудник лаборатории военного института (научно-исследовательского) Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Alexei SHVETSOV, major, Cand. Sc. (Mil.), senior researcher at the laboratory at the Military Research Institute of the Military Space Academy (St. Petersburg).
Телефон / Phone: 8-911-705-76-86.

АВЕРКИЕВ Николай Федорович, полковник запаса, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры навигационно-баллистического обеспечения применения космических средств и теории полета летательных аппаратов Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Nikolai AVERKIYEV, colonel (ret.), D. Sc. (Tech.), professor, professor of the Department of Navigation and Ballistic Support for the Use of Space Assets and Aircraft Flight Theory of the Military Space Academy (St. Petersburg).
E-mail: vka@mil.ru

КУЛЬВИЦ Алексей Владимирович, полковник, кандидат технических наук, доцент, докторант кафедры навигационно-баллистического обеспечения применения космических средств и теории полета летательных аппаратов Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Alexei KULVITS, colonel, Cand. Sc. (Tech.), associate professor, doctoral candidate at the Department of Navigation and Ballistic Support for the Use of Space Assets and Aircraft Flight Theory of the Military Space Academy (St. Petersburg).

E-mail: vka@mil.ru

КУБАСОВ Игорь Юрьевич, полковник, кандидат технических наук заместитель начальника кафедры навигационно-баллистического обеспечения применения космических средств и теории полета летательных аппаратов Военно-космической академии (Санкт-Петербург) / Igor KUBASOV, colonel, Cand. Sc. (Tech.), deputy head of the Department of Navigation and Ballistic Support for the Use of Space Assets and Aircraft Flight Theory of the Military Space Academy (St. Petersburg).

E-mail: vka@mil.ru

ИЛЬИН Юрий Дмитриевич, полковник в отставке, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ведущий аналитик НПЦ «Специальная техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва) / Yuri ILYIN, colonel (ret.), Cand. Sc. (Tech.), senior researcher, leading analyst at the Specialized Equipment Research and Production Center of N.Ye. Bauman Moscow State Technical University (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (499) 263-63-90, 8-903-221-84-74.

E-mail: ydilyin@mail.ru

УРЮПИН Владимир Николаевич, полковник в отставке, кандидат военных наук, старший научный сотрудник, заместитель главного редактора журнала «Военная Мысль» (Москва) / Vladimir URYUPIN, colonel (ret.), Cand. Sc. (Mil.). senior researcher, deputy chief editor of Military Thought journal (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (495) 940-22-04.

ЕСИПОВ Александр Владимирович, генерал-майор медицинской службы, доктор медицинских наук, начальник ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневского» МО РФ (Москва) / Alexander YESIPOV, major general of medical service, D. Sc. (Med.), chief of the A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital 3, RF MoD (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (495) 562-25-43.

E-mail: 3hospital@mil.ru

АЛЕХНОВИЧ Александр Владимирович, полковник медицинской службы запаса, доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника (по научной и исследовательской работе) ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневского» МО РФ (Москва) / Alexander ALEKHNOVICH, colonel of medical service (reserve), D. Sc. (Med.), professor, deputy chief for research of A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital 3, RF MoD (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (495) 564-61-37.

БАРАНОВ Валерий Петрович, генерал-полковник в отставке, доктор исторических наук, главный научный сотрудник Главного центра научных исследований Росгвардии (Москва) / Valery BARANOV, colonel general (ret.), D. Sc. (Hist.), chief researcher at the Main Research Center of the National Guard of Russia (Moscow).

Телефон / Phone: 8-926-292-10-00.

КОСТАРЕВ Сергей Валерьевич, генерал-лейтенант, кандидат педагогических наук, доцент, начальник Военной академии связи (Санкт-Петербург) / Sergei KOSTAREV, lieutenant general, Cand. Sc. (Educ.), associate professor, chief of the Military Academy of Communications (St. Petersburg).

Телефон / Phone: 8 (812) 247-93-63.

ВОРОБЬЁВ Игорь Геннадьевич, полковник, кандидат военных наук, доцент, начальник кафедры организации связи Военной академии связи (Санкт-Петербург) / Igor VOROBYEV, colonel, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, head of the Communication Organization Department at the Military Academy of Communications (St. Petersburg).

Телефон / Phone: 8-906-224-30-71.

E-mail: viggspb@mail.ru

МИШАНИН Василий Васильевич, капитан, преподаватель цикла боевой подготовки Межвидового центра подготовки и боевого применения войск радиоэлектронной борьбы (учебного и испытательного) (г. Тамбов) / Vasily MISHANIN, captain, lecturer in combat training cycle at the Inter-service Teaching and Testing Center for Training and Combat Employment of Electronic Warfare Forces (city of Tambov).

Телефон / Phone: 8 (4752) 44-43-16.

КАРАСЁВ Юрий Анатольевич, капитан 3 ранга, начальник лаборатории ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Yuri KARASEV, captain 3rd rank, head of laboratory at the Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow).

Телефон / Phone: 8-925-041-52-30.

E-mail: kya1105@mail.ru

ЛЕМЕШКОВ Александр Валерьевич, младший научный сотрудник ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Alexander LEMESHKOV, junior researcher at the Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow).

Телефон / Phone: 8-926-421-00-54.

E-mail: probeg18@mail.ru

ТОРОПОВА Юлия Анатольевна, младший научный сотрудник ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Yulia TOROPOVA, junior researcher at the FSKU & quot., Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow).

Телефон / Phone: 8-916-715-66-41.

КОШЕЛЕВ Сергей Анатольевич, полковник, кандидат военных наук, старший преподаватель кафедры оперативного искусства Военной академии Генерального штаба ВС РФ (Москва) / Sergei KOSHELEV, colonel, Cand. Sc. (Mil.), senior lecturer at the Operational Art Department of the RF AF General Staff Military Academy (Moscow).

Телефон / Phone: 8-916-267-48-33.

СУМЁНКОВ Валерий Анатольевич, полковник в запасе, кандидат военных наук, доцент преподаватель кафедры оперативного искусства Военной академии Генерального штаба ВС РФ (Москва) / Valery SUMENKOV, colonel (res.), Cand. Sc. (Mil.), associate professor, lecturer at the Operational Art Department of the RF AF General Staff Military Academy (Moscow).

Телефон / Phone: 8-905-560-70-11.

СОСКОВ Дмитрий Юрьевич, подполковник запаса, кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Dmitry SOSKOV, lieutenant colonel (res.), Cand. Sc. (Tech.), associate professor, senior researcher at the Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow Region, city of Sergiyev Posad).

Телефон / Phone: 8-916-538-45-91.

E-mail: vitamin1719@mail.ru

КОРНИЛОВ Вячеслав Юрьевич, подполковник медицинской службы запаса, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, научный сотрудник ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Vyacheslav KORNILOV, lieutenant colonel of medical service (res.), Cand. Sc. (Med.), senior researcher, researcher at the Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow Region, city of Sergiyev Posad).

Телефон / Phone: 8-910-441-20-83.

E-mail: kornislav@yandex.ru

ЗАЙЦЕВ Юрий Владимирович, майор, начальник лаборатории ФГКУ «12 ЦНИИ» Минобороны России (Московская обл., г. Сергиев Посад) / Yuri ZAITSEV, major, head of laboratory at the Central Research Institute 12 of the RF Ministry of Defense (Moscow Region, city of Sergiev Posad).

Телефон / Phone: 8-909-89-56-63.

E-mail: yvzaitcev@gmail.com

ЛИТВИНЕНКО Владимир Васильевич, полковник в отставке, доктор технических наук, профессор, научный сотрудник ВУНЦ Сухопутных войск «Общевойсковая академия ВС РФ» (Москва) / Vladimir LITVINENKO, colonel (ret.), D. Sc. (Tech.), Professor, researcher at the Ground Forces MESC “Combined-Arms Academy of the RF AF” (Moscow).

КОНУРОВ Андрей Иванович, полковник запаса, научный сотрудник научно-исследовательского отдела (военно-гуманитарных исследований) Военного университета (Москва), кандидат философских наук (Москва) / Andrei KONUROV, colonel (res.), Cand. Sc. (Philos.), researcher at the Military Humanities Research Section of the RF MoD Military University (Moscow).

Телефон / Phone: 8-903-678-99-74, 8-925-407-51-81.

E-mail: bajkonur2000@yahoo.com

ИСТАНОВ Вадим Кадимович, полковник в отставке, доктор технических наук (Москва) / Vadim ISTANOV, colonel (ret.), D. Sc. (Tech.) (Moscow).

Учредитель: Министерство обороны Российской Федерации
Регистрационный № 01974 от 30.12.1992 г.

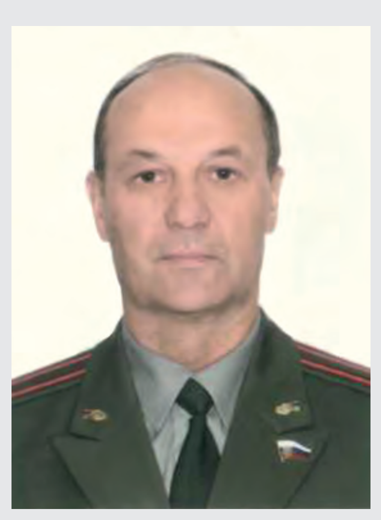
Главный редактор С.В. Родиков.
В подготовке номера принимали участие:
М.В. Васильев, В.Н. Каранкевич, П.В. Карпов, А.Ю. Крупский,
А.Н. Солдатов, А.Г. Цымбалов, Ю.А. Чирков, А.И. Яценко,
Л.В. Зубарева, Е.Я. Крюкова, Г.Ю. Лысенко, Е.К. Митрохина,
Л.Г. Позднякова, Н.В. Филиппова, О.Н. Чупшева.
Компьютерная верстка: И.И. Болинайц, Е.О. Никифорова.

Сдано в набор 20.11.2021 Подписано к печати 20.12.2021
Формат 70x108 1/16 Бумага офсетная 10 п.л.
Печать офсетная Тираж 1706 экз. Заказ 0000-2022

Журнал издается ФГБУ «РИЦ «Красная звезда» Минобороны России
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8(495)941-23-80, e-mail: ricmorf@yandex.ru
Отдел рекламы — 8(495)941-28-46, e-mail: reklama@korrnet.ru

Отпечатано в АО «Красная Звезда»
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8(499)762-63-02.
Отдел распространения периодической печати — 8(495)941-39-52.
Цена: «Свободная».

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ



Полковник в отставке Владимир Николаевич Урюпин родился 1 января 1952 года в поселке Роднички Люксембургского района Оренбургской области в семье колхозников. Отец, Николай Тимофеевич, был участником Великой Отечественной войны, мама, Клавдия Андреевна, труженица тыла — также ветеран войны. По окончании в 1969 году с Похвальной грамотой средней железнодорожной школы № 514 станции Илецк-1 проблемы выбора дальнейшего жизненного пути у выпускника не было — только военное училище.

Родители поддержали решение сына. Владимир самостоятельно, минуя военный комиссариат, едет в город Ульяновск. Документы, оформленные для поступления в гражданский вуз, подает в Ульяновское гвардейское высшее танковое командное дважды Краснознаменное ордена Красной Звезды училище имени В.И. Ленина, успешно сдает вступительные экзамены и становится курсантом. В 1973 году молодой коммунист с отличием и Золотой медалью оканчивает прославленную кузницу офицеров-танкистов и получает назначение в Группу советских войск в Германии.

Становление молодого офицера проходило в должности командира танкового взвода и роты в прославленном 70-м гвардейском Проскуровско-Берлинском орденов Ленина и Кутузова III степени Краснознаменном танковом полку имени Г.И. Котовского. По завершении службы в ГСВГ — служба в Краснознаменном Киевском военном округе, откуда в 1981 году офицер поступает на командный факультет Военной академии бронетанковых войск имени Р.Я. Малиновского. В 1984 году по окончании академии с отличием Владимир Урюпин получает назначение в Краснознаменный Дальневосточный военный округ, в Амурскую область, на должность заместителя командира танкового полка.

С должности командира учебного танкового полка подполковник В. Урюпин в 1987 году поступает в очную адъюнктуру на кафедру тактики ВА БТВ, в 1990 году успешно защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата военных наук и остается в академии преподавателем. В 1992 году он назначается на должность заместителя начальника Научно-исследовательского отдела (по адъюнктуре). В период службы в академии В.Н. Урюпин подготовил четырех кандидатов военных наук, а ему самому было присвоено ученое звание старшего научного сотрудника (1995). Также среди личных достижений этого периода — звание мастера спорта по военно-спортивным многоборьям (1993), успешное окончание экономического факультета Московского вечернего металлургического института (1994).

В 1996 году полковник В. Урюпин назначается на должность старшего научного сотрудника Военно-научного управления Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации. В 1998 году оканчивает Высшие академические курсы ВА ГШ ВС РФ по специальности «оперативно-стратегическая». В 1999 году в связи с организационно-штатными мероприятиями в составе направления разработки уставных документов переводится в Центр военно-стратегических исследований ГШ ВС РФ и с должности начальника 1 группы назначается заместителем начальника данного подразделения. В 2000 году — служебная командировка на Северный Кавказ, по результатам которой награжден орденом Мужества. В мае 2001 года полковник В. Урюпин в связи с организационно-штатными мероприятиями уволен в запас с правом ношения военной формы, ему объявлена благодарность Министра обороны РФ.

С 2 февраля 2009 года В.Н. Урюпин — сотрудник военно-теоретического журнала «Военная Мысль», в настоящее время — заместитель главного редактора. Он принимает активное участие в работе журнала, в военно-научных конференциях ведущих военных учебных заведений и научных учреждений Министерства обороны РФ, в представлении журнала на международных военно-технических форумах, проводимых Министерством обороны в парке «Патриот», привлекается диссертационными советами в качестве официального оппонента при защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. В.Н. Урюпин является автором более 100 научных публикаций и статей, учебных и учебно-методических материалов, лекций и задач. Награжден дипломом и золотой медалью Всероссийского конкурса СМИ «Патриот России-2020» за лучшую работу в номинации «Против фальсификации истории Великой Отечественной войны», а также грамотой Совета министров обороны государств — участников Содружества Независимых Государств по итогам проведения IV Международного конкурса на лучшее журналистское произведение.

Полковник в отставке В.Н. Урюпин — ветеран военной службы (1997), ветеран боевых действий (2004).

Редколлегия и коллектив редакции журнала «Военная Мысль» сердечно поздравляют Владимира Николаевича с 70-летием и желают юбиляру крепкого здоровья, счастья, благополучия и творческих успехов!

Требования к статьям, предлагаемым для опубликования в журнале «Военная Мысль»

Военно-теоретический журнал Министерства обороны Российской Федерации «Военная Мысль» публикует статьи исследовательского, информационного и дискуссионного характера, короткие научные сообщения, рецензии на новые научные труды и книги по военной тематике.

Основными критериями, которыми руководствуется редакция журнала при определении целесообразности публикации того или иного материала, являются: актуальность содержания, анализ существующих проблем военной теории и практики и предлагаемые пути их решения, обоснованность и точность расчетов, новизна в подходах к применению видов, родов войск и специальных войск, практическая направленность и оригинальность предложений по строительству и развитию Вооруженных Сил России.

При подготовке материала во избежание повторений целесообразно предварительно согласовать с редакцией журнала тему будущей статьи. При ее выборе основное внимание следует уделить той проблематике, которая недостаточно освещена в военной печати и требует дальнейшего развития.

Авторский оригинал рукописи должен быть написан простым, доступным языком. Перегрузка текста сложной терминологией, цитатами и формулами не приветствуется. Авторский оригинал рукописи предоставляется в редакторе Microsoft Office Word 1995—2003, 2007. Он должен быть дополнен цветными качественными схемами, рисунками, таблицами и диаграммами, выполненными на отдельных листах формата А4 (210 х 297 мм). Иллюстрации дублируются отдельными файлами в формате JPEG. **Ответственность за точность цитируемого текста и правильность ссылок на источник несет автор.**

Автор (или авторский коллектив — не более трех человек) представляет в редакцию журнала авторский оригинал, не превышающий 25 страниц машинописного текста (через два интервала), разработанный шрифтом Times New Roman (14-м кеглем), в двух экземплярах и магнитную версию на CD (иллюстрации, схемы, таблицы и диаграммы — отдельными файлами).

Предлагаемые к рассмотрению оригиналы рукописи в обязательном порядке **должны быть подписаны авторами и иметь экспертное заключение** об отсутствии в них сведений, не подлежащих опубликованию в открытой печати (ст. 5 Инструкции, введенной приказом МО РФ от 5 июня 2015 года № 320), а также **не менее двух рецензий**, подписанных специалистами по рассматриваемым в статье вопросам и заверенных печатями.

Авторский оригинал, представляемый в редакцию, должен быть комплектным, т. е. содержать следующие элементы:

аннотацию, содержащую сведения, которые дополнительно к заглавию характеризуют тему, рассматриваемую проблему, цель выполненной работы, ее результаты и новизну;

ключевые слова или словосочетания из текста статьи, несущие в нем существенную смысловую нагрузку с точки зрения информационного поиска;

основной текст вместе с заголовками, таблицами, иллюстрациями с подрисуночными надписями, примечаниями, сносками, формулами;

ссылки на использованные источники (обязательно);

сведения об авторе (авторах) — воинское звание (в том числе в запасе или отставке), занимаемую в настоящее время должность, ученое звание и степень, домашний адрес с указанием почтового индекса, адрес электронной почты (если имеется), телефоны (домашний и рабочий).

Редакция доводит до сведения потенциальных авторов, что нами выявлены случаи представления рукописей, опубликованных ранее в других печатных органах. Редакция журнала предупреждает, что при выявлении подобных фактов сотрудничество с такими авторами будет прекращено.

Позиция редакции не обязательно совпадает с точкой зрения авторов. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Военная Мысль» обязательна.

Авторские гонорары не выплачиваются.

Плата с авторов за публикацию рукописей не взимается.

Редакция журнала оставляет за собой право не вступать с авторами в переписку, за исключением случаев, когда рассмотренный материал требует авторской доработки.

Внимание!
Полная и сокращенная версии журнала размещаются на официальном сайте редакции — http://vm.ric.mil.ru; научные материалы — на сайте Научной электронной библиотеки — http://www.elibrary.ru; e-mail: ric_vm_4@mil.ru
Подписку на журнал на 1-е полугодие 2022 года можно оформить по каталогу АО «Почта России» по индексу П5907 в любом почтовом отделении, кроме Республики Крым и г. Севастополя; Объединенному каталогу «Пресса России» через ОАО «АРЗИ» по индексу 39891 в почтовых отделениях Республики Крым и г. Севастополя; интернет-каталогу «Пресса России», индекс Э39891 для подписчиков всех регионов; интернет-каталогам агентств на сайтах: www.podpiska.pochta.ru, www.akc.ru, www.pressa-rf.ru; заявке на e-mail: kr_zvezda@mail.ru с личным получением в АО «Красная Звезда», г. Москва, или доставкой бандеролью.

ISSN 0236-2058 Военная Мысль. 2022. № 1. 1—160

Требования к статьям, предлагаемым для опубликования в журнале «Военная Мысль»

Военно-теоретический журнал Министерства обороны Российской Федерации «Военная Мысль» публикует статьи исследовательского, информационного и дискуссионного характера, короткие научные сообщения, рецензии на новые научные труды и книги по военной тематике.

Основными критериями, которыми руководствуется редакция журнала при определении целесообразности публикации того или иного материала, являются: актуальность содержания, анализ существующих проблем военной теории и практики и предлагаемые пути их решения, обоснованность и точность расчетов, новизна в подходах к применению видов, родов войск и специальных войск, практическая направленность и оригинальность предложений по строительству и развитию Вооруженных Сил России.

При подготовке материала во избежание повторений целесообразно предварительно согласовать с редакцией журнала тему будущей статьи. При ее выборе основное внимание следует уделить той проблематике, которая недостаточно освещена в военной печати и требует дальнейшего развития.

Авторский оригинал рукописи должен быть написан простым, доступным языком. Перегрузка текста сложной терминологией, цитатами и формулами не приветствуется. Авторский оригинал рукописи предоставляется в редакторе Microsoft Office Word 1995—2003, 2007. Он должен быть дополнен цветными качественными схемами, рисунками, таблицами и диаграммами, выполненными на отдельных листах формата А4 (210 х 297 мм). Иллюстрации дублируются отдельными файлами в формате JPEG. **Ответственность за точность цитируемого текста и правильность ссылок на источник несет автор.**

Автор (или авторский коллектив — не более трех человек) представляет в редакцию журнала авторский оригинал, не превышающий 25 страниц машинописного текста (через два интервала), разработанный шрифтом Times New Roman (14-м кеглем), в двух экземплярах и магнитную версию на CD (иллюстрации, схемы, таблицы и диаграммы — отдельными файлами).

Предлагаемые к рассмотрению оригиналы рукописи в обязательном порядке **должны быть подписаны авторами и иметь экспертное заключение** об отсутствии в них сведений, не подлежащих опубликованию в открытой печати (ст. 5 Инструкции, введенной приказом МО РФ от 5 июня 2015 года № 320), а также **не менее двух рецензий**, подписанных специалистами по рассматриваемым в статье вопросам и заверенных печатями.

Авторский оригинал, представляемый в редакцию, должен быть комплектным, т. е. содержать следующие элементы:

аннотацию, содержащую сведения, которые дополнительно к заглавию характеризуют тему, рассматриваемую проблему, цель выполненной работы, ее результаты и новизну;

ключевые слова или словосочетания из текста статьи, несущие в нем существенную смысловую нагрузку с точки зрения информационного поиска;

основной текст вместе с заголовками, таблицами, иллюстрациями с подрисуночными надписями, примечаниями, сносками, формулами;

ссылки на использованные источники (обязательно);

сведения об авторе (авторах) — воинское звание (в том числе в запасе или отставке), занимаемую в настоящее время должность, ученое звание и степень, домашний адрес с указанием почтового индекса, адрес электронной почты (если имеется), телефоны (домашний и рабочий).

Редакция доводит до сведения потенциальных авторов, что нами выявлены случаи представления рукописей, опубликованных ранее в других печатных органах. Редакция журнала предупреждает, что при выявлении подобных фактов сотрудничество с такими авторами будет прекращено.

Позиция редакции не обязательно совпадает с точкой зрения авторов. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Военная Мысль» обязательна.

Авторские гонорары не выплачиваются.

Плата с авторов за публикацию рукописей не взимается.

Редакция журнала оставляет за собой право не вступать с авторами в переписку, за исключением случаев, когда рассмотренный материал требует авторской доработки.

Внимание!
Полная и сокращенная версии журнала размещаются на официальном сайте редакции — http://vm.ric.mil.ru; научные материалы — на сайте Научной электронной библиотеки — http://www.elibrary.ru; e-mail: ric_vm_4@mil.ru
Подписку на журнал на 1-е полугодие 2022 года можно оформить по каталогу АО «Почта России» по индексу П5907 в любом почтовом отделении, кроме Республики Крым и г. Севастополя; Объединенному каталогу «Пресса России» через ОАО «АРЗИ» по индексу 39891 в почтовых отделениях Республики Крым и г. Севастополя; интернет-каталогу «Пресса России», индекс Э39891 для подписчиков всех регионов; интернет-каталогам агентств на сайтах: www.podpiska.pochta.ru, www.akc.ru, www.pressa-rf.ru; заявке на e-mail: kr_zvezda@mail.ru с личным получением в АО «Красная Звезда», г. Москва, или доставкой бандеролью.

ISSN 0236-2058 Военная Мысль. 2022. № 1. 1—160

Военная Мысль 2022 № 1 январь